

Array Configuration Utility de HP

Guía de usuario



Julio de 2003 (quinta edición)
Referencia 239449-075

© 2003 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Microsoft®, Windows® y Windows NT® son marcas registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos.

Hewlett-Packard Company no se hace responsable de los errores u omisiones técnicos o editoriales aquí contenidos. La información contenida en este documento se suministra “como está”, sin garantía de ningún tipo, y está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Las garantías de los productos de HP están establecidas en las declaraciones expresas de garantía limitada que acompañan a dichos productos. Nada de lo presente en este documento debe considerarse como una garantía adicional.

Guía de usuario de Array Configuration Utility de HP

Julio de 2003 (quinta edición)
Referencia 239449-075

Contenido

Acerca de esta guía

Símbolos en el texto	vii
Obtención de ayuda	vii
Servicio técnico	viii
Página Web de HP	viii
Distribuidor autorizado	viii
Comentarios de los lectores	ix

Capítulo 1

Introducción

Características y requisitos del sistema	1-1
Instalación de ACU	1-2
Uso de ACU	1-3
Apertura de ACU en el modo de aplicación local	1-4
Apertura de ACU en el modo de servicio remoto	1-4
Apertura de ACU mediante Insight Manager	1-5
Diseño de la pantalla	1-5
Pantalla típica del modo Standard (Estándar)	1-6
Pantalla típica del modo Configuration Wizards	1-6
Pantalla típica del modo Express Configuration	1-8
Finalización del proceso de configuración	1-8

Capítulo 2

Configuración de un nuevo Controlador

Uso del modo Standard Configuration	2-1
Uso del modo Express Configuration	2-3
Uso de los asistentes para la configuración	2-5
Creación de un array.....	2-5
Creación de una unidad lógica	2-7

Capítulo 3

Modificación de una configuración existente

Uso del modo Standard Configuration	3-1
Uso del modo Express Configuration	3-3
Uso de los asistentes para la configuración	3-3
Clear Configuration (Borrar configuración).....	3-4
Controller Settings (Valores del Controlador)	3-5
Create an array (Crear un array).....	3-6
Create a Logical Drive (Crear una unidad lógica).....	3-7
Delete arrays (Eliminar arrays)	3-9
Delete Logical Drives (Eliminar unidades lógicas).....	3-10
Expand Array (Expandir un array).....	3-10
Extend Logical Drive (Ampliar la unidad lógica)	3-12
Migrate a Logical Drive (Migrar una unidad lógica)	3-13
Spare Management (Gestión de repuestos)	3-14
Presentación del Almacenamiento Selectivo (SSP)	3-14
Configuración de los conmutadores.....	3-17

Capítulo 4

Creación de secuencias de comandos en ACU

Modos de funcionamiento.....	4-1
Sintaxis de la línea de comandos	4-2
Ejemplo de secuencia de comandos de entrada personalizada	4-2
Opciones de ficheros de secuencias de comandos	4-4
Categoría Control	4-6
Categoría Controller.....	4-6
Categoría Array	4-9
Categoría Logical Drive	4-10
Informes de errores	4-13

Apéndice A

Arrays de unidades y tolerancia a fallos

¿Qué es un array de unidades?	A-1
Métodos de tolerancia a fallos	A-5
Métodos de tolerancia a fallos basados en hardware	A-5
Métodos alternativos de tolerancia a fallos	A-12

Apéndice B

Probabilidad de fallo en unidades lógicas

Índice

Acerca de esta guía

Esta sección proporciona instrucciones para la instalación de Array Configuration Utility de HP.

Símbolos en el texto

En el texto de esta guía se pueden encontrar estos símbolos. Tienen los siguientes significados.



PRECAUCIÓN: el texto destacado de esta manera indica que si no se siguen las instrucciones, podrían producirse daños en el equipo o pérdida de información.

IMPORTANTE: el texto destacado de esta manera presenta información esencial para explicar un concepto o completar una tarea.

NOTA: el texto destacado de esta manera presenta información adicional para resaltar o complementar puntos importantes del texto principal.

Obtención de ayuda

Si tiene algún problema y no encuentra la solución en esta guía, puede obtener más información y ayuda adicional en los siguientes sitios.

Servicio técnico

En Norteamérica, llame al centro telefónico de asistencia técnica de HP al teléfono 1-800-652-6672. Este servicio está disponible 24 horas al día y 7 días a la semana. Para una mejora continua de la calidad, las llamadas se pueden grabar o supervisar. Fuera de Norteamérica, llame al centro telefónico de asistencia técnica de HP más cercano. Los números telefónicos de los centros de asistencia técnica de todo el mundo se enumeran en la página Web de HP, <http://www.hp.com>.

Antes de llamar a HP, compruebe que tiene a su disposición la información siguiente:

- Número de registro del servicio técnico (si es aplicable)
- Número de serie del producto
- Nombre y número de modelo del producto
- Mensajes de error correspondientes
- Tarjetas o hardware complementario instalado
- Hardware o software de otros fabricantes
- Nivel de revisión y tipo del sistema operativo

Página Web de HP

La página Web de HP ofrece información acerca de este producto y de los controladores y versiones flash ROM más recientes. Visite la página Web de HP en <http://www.hp.com>.

Distribuidor autorizado

Para conocer el nombre del distribuidor autorizado más cercano:

- En Estados Unidos, llame al 1-800-345-1518.
- En Canadá, llame al 1-800-263-5868.
- En otros lugares, consulte la página Web de HP para obtener las direcciones y números de teléfono.

Comentarios de los lectores

HP le invita a realizar comentarios acerca de esta guía. Envíe sus comentarios y sugerencias a ServerDocumentation@hp.com.

Introducción

Características y requisitos del sistema

Array Configuration Utility (ACU) de HP es una utilidad basada en explorador que cuenta con las siguientes características:

- Se puede utilizar en línea (es decir, mientras se ejecuta el sistema operativo)
- Tiene diferentes modos de funcionamiento y permite una configuración más rápida o un mayor control de las opciones de configuración
- Sugiere la configuración óptima para un sistema sin configurar
- Proporciona sugerencias en pantalla para los distintos pasos de un procedimiento de configuración
- Permite ampliar la capacidad de array en línea, la capacidad de la unidad lógica, la asignación de repuestos en línea y la migración del tamaño de stripe o de RAID

La configuración de pantalla mínima para lograr un rendimiento óptimo es una resolución de 1024 x 768 píxeles con 256 colores. Consulte el fichero README.TXT para obtener más información acerca de la compatibilidad con el explorador y con el sistema operativo.

Instalación de ACU

Descargue ACU Smart Component desde la página Web de HP o desde el CD suministrado con el Controlador; a continuación, instale Smart Component en el servidor.

Si el servidor usa un sistema operativo Microsoft® Windows® admitido, se le pedirá que seleccione el modo de ejecución ACU. La configuración del modo de ejecución determina la posibilidad de ejecutar ACU en este servidor desde una ubicación de red remota. Puede cambiar el modo de ejecución en cualquier momento seleccionando **Setup hp Array Configuration Utility** (Configurar Array Configuration Utility de hp) en el menú **Start** (Inicio).

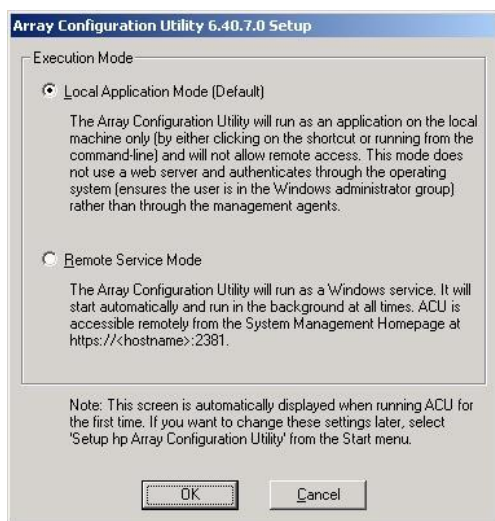


Figura 1-1: Pantalla de configuración del modo de ejecución

Tabla 1-1: Comparación de las opciones del modo de ejecución de ACU

Local Application Mode (Modo de aplicación local)	Remote Service Mode (Modo de servicio remoto)
ACU se instala como una aplicación ejecutable.	ACU se instala como un servicio y se inicia cuando se enciende el servidor.
ACU sólo se ejecuta en el sistema local, no se puede ejecutar remotamente.	ACU se puede ejecutar remotamente desde otro servidor en una red.
Se usa un explorador Web como interfaz de usuario, pero no es necesario un servidor Web.	
La autenticación la realiza el sistema operativo, asegurándose de que el usuario es el gestor del servidor que ejecuta ACU.	La autenticación se realiza mediante el mismo mecanismo usado por los agentes de Insight Manager.

Uso de ACU

El procedimiento para usar ACU se puede resumir del siguiente modo:

1. Abra ACU

Puede acceder a ACU de tres formas:

- Como una aplicación local
- Como un servicio remoto
- A través de Insight Manager

Cada método de apertura de ACU conlleva una técnica diferente. Después de este resumen se proporciona información sobre la técnica necesaria para cada método.

2. Seleccione el Controlador que desee configurar.
3. Si desea usar un asistente, selecciónelo en el panel de la esquina inferior derecha de la pantalla.
4. Configure el Controlador.
5. Guarde los cambios efectuados en la configuración.
6. Seleccione otro Controlador que desee configurar, o salga de ACU.

Apertura de ACU en el modo de aplicación local

1. Haga clic en **Inicio** y, a continuación, en **Programas > Compaq System Tools > hp Array Configuration Utility**.

Se abrirá el explorador y se iniciará ACU, que identificará los Controladores conectados al sistema. Este proceso puede durar uno o dos minutos.

2. Cuando finalice la detección del Controlador, seleccione uno en la lista de la parte izquierda de la pantalla.

Aparecerá la pantalla de configuración principal de ACU.

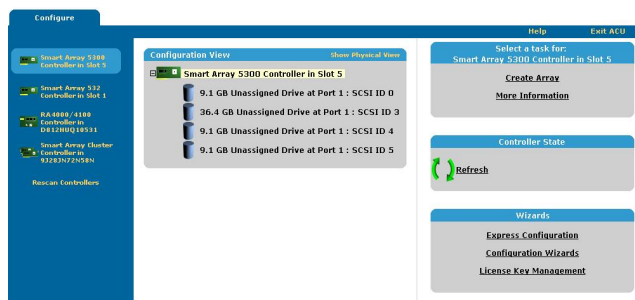


Figura 1-2: Pantalla de configuración principal de ACU

Apertura de ACU en el modo de servicio remoto

1. Abra el explorador en el servidor remoto.
2. Escriba el texto siguiente en el campo correspondiente a la dirección del explorador (donde *nombreServidor* es el nombre o la dirección IP del host):

`http://nombreServidor:2301`

Se abrirá **System Management Home Page** (Página de inicio de gestión del sistema).

3. Haga clic en **Array Configuration Utility**, (Utilidad de configuración del array) en la parte izquierda de la pantalla.

ACU se abrirá e identificará los Controladores conectados al sistema. Este proceso puede durar uno o dos minutos.

4. Cuando finalice la detección del Controlador, seleccione uno en la lista de la parte izquierda de la pantalla.

Aparecerá la pantalla de configuración principal de ACU (Figura 1-2).

Apertura de ACU mediante Insight Manager

1. En el servidor que tenga cargado ACU, confirme que la utilidad se ejecuta en el modo de servicio remoto.
2. En el servidor remoto, conéctese al servidor de Insight Manager (puerto: 280) e inicie una sesión.
3. Seleccione **Device Queries** (Consultas de dispositivos).
4. En **Device by Type** (Dispositivos por tipo), seleccione **All Servers** (Todos los servidores).
5. Conéctese al servidor que está ejecutando ACU.
6. En **Device Links** (Enlaces de dispositivos), seleccione **System Management Home Page** (Página de inicio de gestión del sistema).
7. Haga clic en **Array Configuration Utility** (Utilidad de configuración del array), en la parte izquierda de la pantalla.
ACU se abrirá e identificará los Controladores conectados al sistema.
Este proceso puede durar uno o dos minutos.
8. Cuando finalice la detección del Controlador, seleccione uno en la lista de la parte izquierda de la pantalla.
Aparecerá la pantalla de configuración principal de ACU (Figura 1-2).

Diseño de la pantalla

La apariencia de una pantalla típica de ACU en este punto dependerá de cuál de los tres modos de configuración posibles se seleccione.

- El modo **Standard** (Estándar) es la opción predeterminada. Este modo permite configurar manualmente todas las opciones en el Controlador.
- El modo **Configuration Wizards** (Asistentes para la configuración) le guía en cada paso del proceso de configuración manual.
- El modo **Express Configuration** (Configuración rápida) permite a ACU configurar automáticamente el Controlador después de responder a unas sencillas preguntas. ACU usa las respuestas a dichas preguntas para determinar los valores predeterminados óptimos que debe utilizar para ciertas opciones de configuración.

Pantalla típica del modo Standard (Estándar)

Este es el modo de configuración predeterminado de ACU. Todas las opciones de configuración de un elemento seleccionado en la ventana **Configuration View** (Vista de configuración) se muestran en un marco a la derecha de la pantalla.

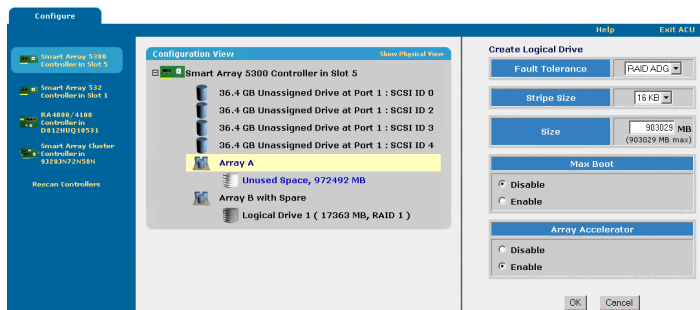


Figura 1-3: Pantalla típica del modo estándar

Pantalla típica del modo Configuration Wizards

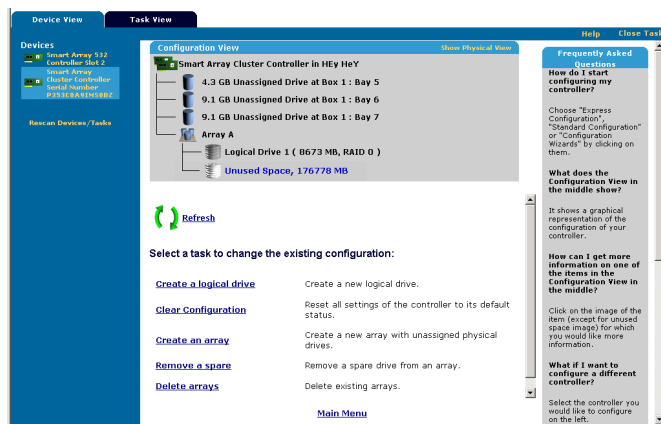


Figura 1-4: Pantalla típica del modo de asistente

La pantalla del modo de asistente consta de cuatro regiones: la lista **Devices** (Dispositivos), la ventana **Configuration View** (Vista de configuración), **Main Menu** (Menú principal) y **FAQ Column** (Columna de P+F):

- La lista **Devices** (Dispositivos) situada en la parte izquierda de la pantalla muestra todos los Controladores identificables conectados al sistema.
- La ventana **Configuration View** (Vista de configuración), en la parte superior central de la pantalla, muestra todos los arrays, las unidades lógicas, el espacio sin utilizar y las unidades físicas sin asignar conectados al Controlador seleccionado. De manera predeterminada se muestra la vista de configuración lógica.
 - Para ver la configuración física, haga clic en la opción **Show Physical View** (Mostrar vista física) situada en la esquina superior derecha de la ventana.
 - Para obtener más información sobre cualquier elemento de esta ventana, haga clic en el icono de dicho elemento. Aparecerá una ventana emergente (consulte la Figura 1-5 para ver un ejemplo).



Figura 1-5: Apariencia típica de la ventana emergente More Information (Más información)

- **Main Menu** (Menú principal), situado en la parte inferior central de la pantalla, muestra las opciones disponibles.
- **FAQ Column** (Columna de P+F), situada en la parte derecha de la pantalla, muestra información y sugerencias relativas a la pantalla actual. Consulte esta zona antes de hacer clic en **Help** (Ayuda) en la esquina superior derecha de la pantalla del explorador.

Pantalla típica del modo Express Configuration

NOTA: el modo Express (Rápido) se enumera como opción de configuración únicamente si el Controlador seleccionado tiene espacio sin utilizar en un array o unidades físicas que no estén asignadas a un array.

Las pantallas del modo Express Configuration (Configuración rápida) tienen un aspecto similar a las del modo Configuration Wizards (Asistentes para la configuración), pero el texto de directrices es diferente. En el modo Express Configuration, ACU le formula unas sencillas preguntas sobre sus preferencias de configuración y, a continuación, define automáticamente la configuración óptima basándose en las respuestas.

Finalización del proceso de configuración

Los detalles acerca de los siguientes pasos del proceso de configuración se incluyen en los capítulos restantes de esta guía.

- Si el Controlador no está configurado (no tiene arrays ni unidades lógicas y sólo tiene unidades físicas sin asignar), consulte el Capítulo 2 “Configuración de un Controlador nuevo”.
- Si el Controlador ya está configurado pero desea volver a configurarlo, consulte el Capítulo 3, “Modificación de una configuración existente”.

Configuración de un nuevo Controlador

Abra ACU de la manera descrita en el capítulo 1 y seleccione un Controlador.

NOTA: si selecciona un Controlador ya configurado, la ventana **Configuration View** (Vista de configuración) mostrará los arrays y las unidades lógicas, además de las unidades físicas sin asignar ya existentes. El procedimiento de configuración en este caso es ligeramente más complejo, y se describe en el capítulo siguiente, “Modificación de una configuración existente”.

ACU abrirá ahora la pantalla de configuración específica del Controlador. De forma predeterminada, esta pantalla se presenta en el modo Standard Configuration (Configuración estándar). Si desea usar un modo de configuración diferente, seleccione un asistente en el panel de la parte inferior derecha de la pantalla de configuración principal de la ACU (Figura 1-2). El procedimiento para usar cada modo se describe en este capítulo.

Uso del modo Standard Configuration

1. Haga clic en un elemento de la ventana **Configuration View** (Vista de configuración). La pantalla mostrará una lista de las tareas disponibles para dicho elemento.

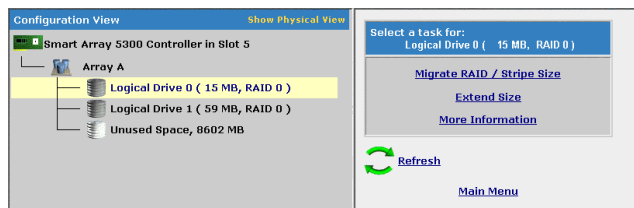


Figura 2-1: Lista habitual de tareas para una unidad lógica

Las tareas (disponibles) enumeradas son un subconjunto del total de tareas posibles para el elemento seleccionado. La omisión o inclusión en la lista de las tareas posibles para una elemento depende de la configuración y del modelo del Controlador. (Por ejemplo, si el Controlador seleccionado no tiene unidades físicas sin asignar, **Create Array** no estará disponible). La Tabla 2-1 enumera todas las tareas posibles para cada tipo de elemento.

Tabla 2-1: Tareas posibles en el modo Standard Configuration

Elemento	Tareas*
Controller (Controlador)	Clear Configuration (Borrar configuración) Controller Settings (Valores del Controlador) Create Array (Crear array) Logical Drive Array Accelerator Settings (Configuración del acelerador de array de la unidad lógica) Selective Storage Presentation [Presentación de almacenamiento selectivo] (para los Controladores MSA1000 y Smart Array Cluster Storage) More Information (Más información)
Array	Assign Spare (Asignar una unidad de repuesto) Create Logical Drive (Crear una unidad lógica) Delete (Eliminar) Expand (Expandir) Remove Spare (Quitar unidad de repuesto) More Information (Más información)
Logical drive (Unidad lógica)	Delete (Eliminar) Extend Size (Aumentar tamaño) Migrate RAID/Stripe Size (Migrar RAID/Tamaño del stripe) Selective Storage Presentation [Presentación de almacenamiento selectivo] (para Controladores RA4x00) More Information (Más información)
Unused space (Espacio sin utilizar)	(No hay tareas asociadas con este elemento)
*La tarea More Information (Más Información) está presente para todos los elementos excepto para el espacio sin utilizar. Si hace clic en el enlace de esta tarea, aparecerá una ventana emergente con información adicional relativa al elemento seleccionado.	

2. Haga clic en el enlace de una tarea. En la parte derecha de la pantalla, en lugar de la lista de tareas, aparecerá una lista con todas las opciones de configuración posibles para dicha tarea. Consulte la sección “Diseño de la pantalla” del Capítulo 1 (“Introducción”) para ver un ejemplo de este tipo de pantalla.
3. Establezca las opciones de configuración de la manera deseada.
4. Haga clic en **OK** (Aceptar).

Uso del modo Express Configuration

1. Haga clic en **Express Configuration** (Configuración rápida) en el panel inferior derecho de la pantalla de configuración principal de ACU (Figura 1-2). Aparecerá la pantalla de inicio del modo Express.

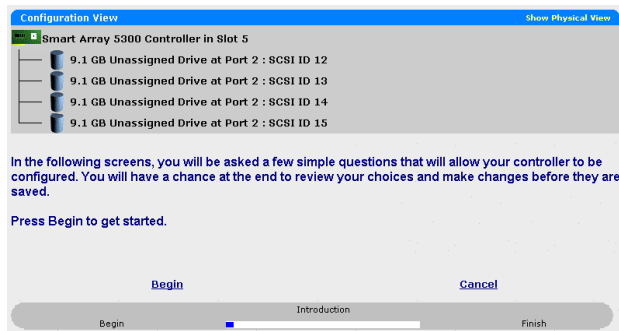


Figura 2-2: Pantalla de inicio del modo Express

2. Haga clic en **Begin** (Empezar).
ACU crea la cantidad óptima de arrays y unidades lógicas a partir de todas las unidades físicas conectadas al Controlador. Este proceso tardará un poco en llevarse a cabo. Cuando termine, se actualizará la pantalla. La ventana gris **Configuration View** (Vista de configuración) mostrará la nueva configuración y debajo de esta ventana aparecerá una lista de posibles niveles de tolerancia a fallos para la primera unidad lógica.



Figura 2-3: Selección de un nivel RAID

3. Seleccione un nivel RAID y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

Si selecciona un método RAID de tolerancia a fallos y hay una unidad física sin asignar con la capacidad apropiada, ACU le preguntará si desea asignar una unidad de repuesto. Seleccione la unidad que será la de repuesto y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

La pantalla mostrará la configuración seleccionada y le pedirá que la confirme.

- Si rechaza la configuración sugerida, volverá a la pantalla de selección del modo de configuración para que pueda configurar el nuevo array manualmente.
- Si acepta la configuración sugerida, aparecerá una pantalla confirmando que la ACU guardó la nueva configuración. Ahora puede ajustar la configuración más detalladamente mediante uno de los otros modos, configurar otro Controlador o salir de ACU.

4. Seleccione el botón de radio apropiado.
5. Haga clic en **Finish** (Finalizar).

Uso de los asistentes para la configuración

Primero cree al menos un array y, a continuación, llene el array de unidades lógicas.

Creación de un array

1. Haga clic en **Configuration Wizards** (Asistentes para la configuración) en el panel inferior derecho de la pantalla de configuración principal de ACU (Figura 1-2).
2. Haga clic en **Create an array** (Crear un array) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).

Aparecerá la pantalla de selección de unidades físicas. (Si hay muchas unidades físicas conectadas al Controlador, utilice las barras de desplazamiento de **Configuration View** (Vista de configuración) para ver todas las unidades físicas y los arrays). En la pantalla aparecerá un espacio para el array que va a crear.

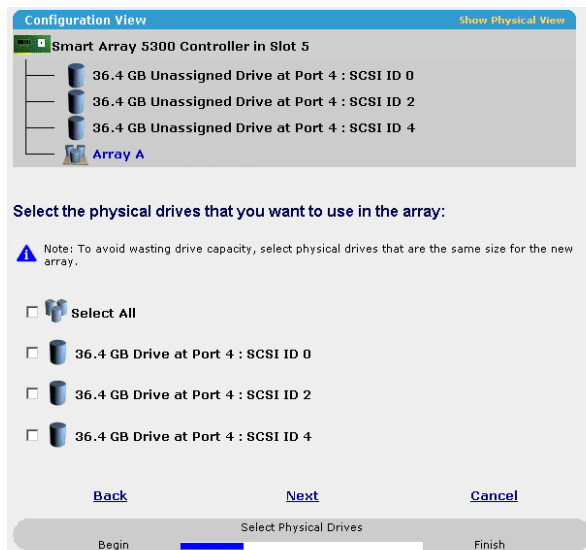


Figura 2-4: Pantalla de selección de unidades físicas

3. Seleccione las unidades físicas que desea utilizar en el array.

- Utilice unidades físicas de capacidad similar.

ACU utiliza la misma cantidad de espacio de cada unidad física para crear un array. Puesto que esta cantidad no puede superar la capacidad de la unidad física más pequeña, no se podrá utilizar la capacidad restante de otras unidades del array más grandes.

- Para obtener un mejor rendimiento del sistema, utilice las unidades físicas conectadas a puertos diferentes en el Controlador.
- En configuraciones RAID 5, mantenga el riesgo de fallo de unidad lógica en un nivel bajo asignando no más de 14 unidades físicas al array.

Cada vez que añade una unidad física al array, la vista de configuración se actualiza para mostrar el espacio libre del array.

4. Haga clic en **Next** (Siguiente) cuando haya terminado de añadir las unidades físicas en el array.

5. Si hay una unidad física de capacidad apropiada sin asignar, ACU le preguntará si desea asignarla al array como una unidad de repuesto.

- Si no desea una unidad de repuesto, haga clic en **No** y, a continuación, en **Next** (Siguiente).
- Para asignar unidades de repuesto al array, haga clic en **Yes** (Sí) y, a continuación, en **Next** (Siguiente). En la siguiente pantalla, seleccione las unidades que desea asignar como unidades de repuesto y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

IMPORTANTE: si asigna varias unidades de repuesto a un array, puede posponer la sustitución de unidades fallidas, pero **no** aumentará el nivel de tolerancia a fallos de ninguna unidad lógica del array. Por ejemplo, una unidad lógica de una configuración RAID 5 sufre una pérdida de datos irrecuperable si dos unidades físicas fallan al mismo tiempo, independientemente del número de unidades de repuesto asignadas a ella.

- Haga clic en **Finish** (Finalizar) para confirmar la configuración.

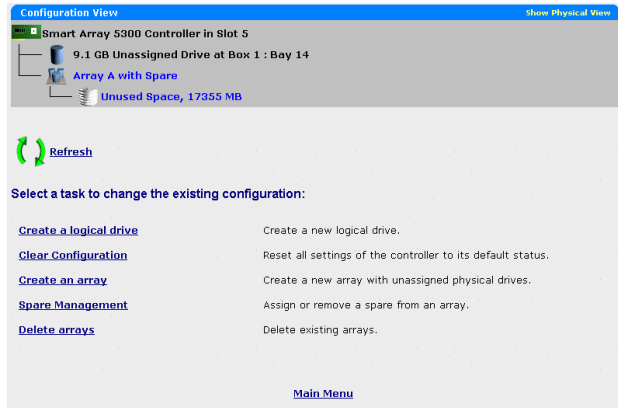


Figura 2-5: Pantalla del array configurado (sin unidades lógicas)

Para crear más arrays en el mismo Controlador, repita los pasos anteriores.

Creación de una unidad lógica

- Haga clic en **Create a logical drive** (Crear una unidad lógica) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).
- Seleccione un array con espacio sin utilizar y haga clic en **Next** (Siguiente). (Una unidad lógica sólo puede configurarse en un array con espacio de unidades sin utilizar y disponible.)
- Seleccione el nivel de tolerancia a fallos que desee que utilice la unidad lógica y haga clic en **Next** (Siguiente).

Sólo se mostrarán los niveles RAID posibles para esta configuración. Por ejemplo, RAID 5 no aparecerá en la lista si el array sólo cuenta con dos unidades físicas.

4. Seleccione el tamaño del stripe y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

El tamaño predeterminado del stripe proporciona un rendimiento óptimo en un entorno mixto de lectura y escritura. Si el sistema va a utilizarse en un entorno diferente, consulte la siguiente tabla para determinar el tamaño del stripe que va a establecer.

Tabla 2-2: Tamaño óptimo del stripe

Tipo de aplicación del servidor	Cambio recomendado del tamaño de stripe
Combinación de lectura/escritura	Aceptar el valor predeterminado
Principalmente de lectura secuencial (como aplicaciones de audio/vídeo)	Utilizar tamaños de stripe mayores
Principalmente de escritura (como aplicaciones para la manipulación de imágenes)	Utilizar tamaños de stripe menores para RAID 5 y RAID ADG* Utilizar tamaños de stripe mayores para RAID 0, RAID 1+0

*No todos los Controladores admiten RAID ADG.

5. Seleccione si desea utilizar MaxBoot y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

Si selecciona MaxBoot, aumenta el número de sectores utilizados por pista de 32 a 63. Este aumento permite crear una partición de arranque más grande para sistemas operativos (como Microsoft® Windows NT® 4.0) que utilicen cilindros, cabezales y sectores de una unidad física para determinar el tamaño de la unidad. Asimismo, le permite crear una unidad lógica más grande o aumentar el tamaño de la unidad lógica (extenderlo) más tarde.

Es probable que el rendimiento de las unidades lógicas disminuya si MaxBoot está activado.

6. Establezca el tamaño de unidad lógica que desee y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

El tamaño predeterminado que se muestra es el máximo posible para la unidad lógica de dicho nivel RAID y para ese conjunto de unidades físicas utilizado. Si reduce el tamaño de la unidad lógica, liberará espacio en disco que podrá utilizar a continuación para crear unidades lógicas adicionales en el mismo array.

7. Si el Controlador dispone de un acelerador de array, aparecerá una pantalla que le permitirá desactivarlo para la unidad lógica actualmente seleccionada. Después de seleccionar la opción que desee, haga clic en **Next** (Siguiente).

NOTA: si se desactiva el acelerador de array de una unidad lógica, se reserva el uso de memoria caché de acelerador de otras unidades lógicas del array. Esta función resulta útil si las otras unidades lógicas deben tener el rendimiento máximo posible (por ejemplo, si las unidades lógicas contienen información de base de datos).

La ventana gris **Configuration View** (Vista de configuración) mostrará la configuración seleccionada.

8. Compruebe que la configuración es correcta y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar).

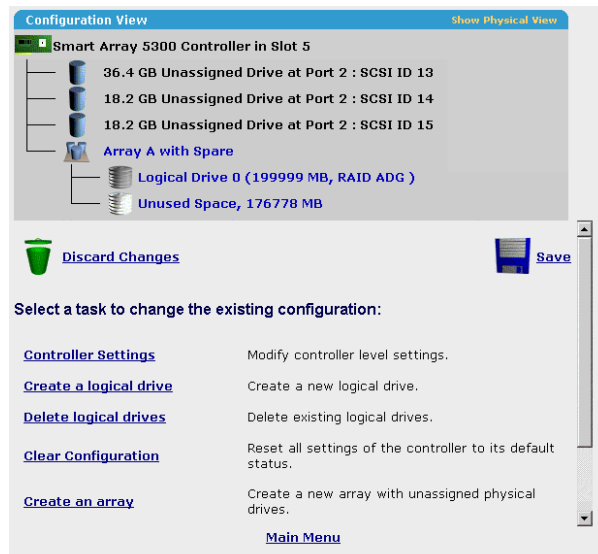


Figura 2-6: Nueva unidad lógica antes de guardarla

9. Haga clic en el icono **Save** (Guardar) para aplicar los cambios al Controlador y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación. (Si decide no aplicar los cambios, se perderán todos los realizados desde la última vez que utilizó la opción Save).

Para cambiar la configuración del array, consulte el Capítulo 3 “Modificación de una configuración existente”.

Modificación de una configuración existente

Abra ACU de la manera descrita en el capítulo 1 y seleccione un Controlador. Ahora puede seleccionar un modo de configuración del panel inferior derecho si desea usar un asistente, o puede continuar en el modo Standard. Si selecciona un Controlador MSA1000, otro enlace de este panel le permite configurar conmutadores.

Uso del modo Standard Configuration

1. Haga clic en un elemento de la ventana **Configuration View** (Vista de configuración). La parte derecha de la pantalla mostrará una lista de las tareas disponibles para dicho elemento.

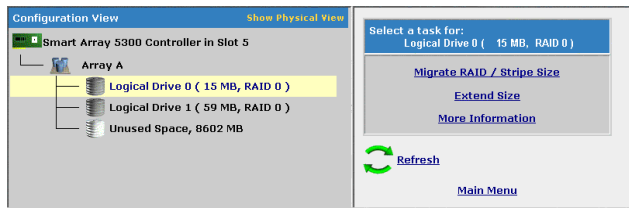


Figura 3-1: Lista habitual de tareas de una unidad lógica

Las tareas (disponibles) enumeradas son un subconjunto del total de tareas posibles para el elemento seleccionado. La omisión de determinadas tareas posibles enumeradas para una elemento depende de la configuración y del modelo del Controlador. (Por ejemplo, si el Controlador seleccionado no tiene unidades físicas sin asignar, **Create Array** no estará disponible.) La Tabla 3-1 enumera todas las tareas posibles para cada tipo de elemento.

Tabla 3-1: Tareas posibles en el modo Standard Configuration

Elemento	Tareas*
Controller (Controlador)	Clear Configuration (Borrar configuración) Controller Settings (Valores del Controlador) Create Array (Crear array) Logical Drive Array Accelerator Settings (Configuración del acelerador de array de la unidad lógica) Selective Storage Presentation [Presentación de almacenamiento selectivo] (para los Controladores MSA1000 y Smart Array Cluster Storage) More Information (Más información)
Array	Assign Spare (Asignar una unidad de repuesto) Create Logical Drive (Crear una unidad lógica) Delete (Eliminar) Expand (Expandir) Remove Spare (Quitar unidad de repuesto) More Information (Más información)
Logical drive (Unidad lógica)	Delete (Eliminar) Extend Size (Aumentar tamaño) Migrate RAID/Stripe Size (Migrar RAID/Tamaño del stripe) Selective Storage Presentation [Presentación de almacenamiento selectivo] (para Controladores RA4x00) More Information (Más información)
Unused space (Espacio sin utilizar)	(No hay tareas asociadas con este elemento).
*La tarea More Information (Más Información) está presente para todos los elementos excepto para el espacio sin utilizar. Si hace clic en el enlace de esta tarea, aparecerá una ventana emergente con información adicional relativa al elemento seleccionado.	

2. Haga clic en el enlace de una tarea. En la parte derecha de la pantalla, en lugar de la lista de tareas, aparecerá una lista con todas las opciones de configuración posibles para dicha tarea. Consulte la sección “Diseño de la pantalla” del Capítulo 1, “Introducción”, para ver un ejemplo de este tipo de pantalla.
3. Establezca las opciones de configuración de la manera deseada.
4. Haga clic en **OK** (Aceptar).

Uso del modo Express Configuration

NOTA: el modo Express (Rápido) se enumera como opción de configuración únicamente si el Controlador seleccionado tiene espacio sin utilizar en un array o unidades físicas que no estén asignadas a un array.

1. Haga clic en **Express Configuration** (Configuración rápida) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).

Si el Controlador cuenta con unidades físicas sin asignar, cree un nuevo array o expanda uno existente. Realice su selección y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

IMPORTANTE: el proceso de expansión tarda en realizarse aproximadamente 15 minutos por gigabyte o mucho más si el Controlador no tiene una memoria caché respaldada por baterías. Mientras tiene lugar la expansión del array, ningún otro tipo de expansión, ampliación o migración puede ocurrir simultáneamente en el mismo Controlador.

La pantalla muestra la configuración óptima para el Controlador y le pide que la confirme.

2. Seleccione el botón de radio apropiado y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar).

Uso de los asistentes para la configuración

Las opciones que aparecen en la zona de menús de la pantalla dependen tanto del modelo como de la configuración del Controlador. Por ejemplo, la opción **Expand Array** (Expandir Array) sólo aparecerán en la lista si hay al menos una unidad física sin asignar conectada al Controlador.

Estas son las posibles opciones de menú:

- Clear Configuration (Borrar configuración)
- Controller Settings (Valores del Controlador)
- Create an array (Crear un array)
- Create a logical drive (Crear una unidad lógica)
- Delete arrays (Eliminar arrays)
- Delete logical drives (Eliminar unidades lógicas)
- Expand array (Expandir un array)
- Extend logical drive (Expandir una unidad lógica)
- Migrate a logical drive (Migrar una unidad lógica)
- Spare Management (Gestión de repuestos)
- Selective Storage Presentation (Presentación de almacenamiento selectivo)

Clear Configuration (Borrar configuración)

Esta tarea elimina todas las unidades lógicas conectadas al Controlador, vuelve a configurar los arrays como unidades físicas independientes (sin asignar) y vuelve a establecer todos los valores de configuración predeterminados del Controlador.

1. Haga clic en **Clear Configuration** (Borrar configuración) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).
Aparecerá una ventana de advertencia para recordarle que perderá todos los datos guardados en la unidad lógica.
2. Haga clic en **Delete** (Eliminar) para continuar.
3. Haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios.
4. Haga clic en **Save** (Guardar) para aplicar los cambios al sistema y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación.

Las unidades físicas ya están disponibles para volverlas a configurar.

Controller Settings (Valores del Controlador)

Los valores predeterminados de configuración del Controlador proporcionados por ACU son adecuados para múltiples propósitos. Sin embargo, esta tarea le permite alterar los valores de configuración prioritarios para la ampliación y reconstrucción del array. Asimismo, puede desactivar el acelerador de array (en caso de que lo haya) o cambiar de lectura de la memoria caché a escritura en memoria caché (si el Controlador tiene una memoria caché respaldada por baterías).

Para cambiar los valores del Controlador:

1. Haga clic en **Controller Settings** (Valores de configuración del Controlador) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).

En las siguientes dos pantallas puede cambiar los valores de la prioridad de expansión y de reconstrucción. Estos valores determinan la importancia que desea que tengan la expansión y la reconstrucción de un array en función de las operaciones normales de E/S.

- Con la prioridad **low** (baja), la expansión o la reconstrucción tiene lugar únicamente cuando el Controlador de array no está ocupado manipulando solicitudes de E/S normales. Este valor tiene un efecto mínimo en las operaciones de E/S normales. Sin embargo, existe un riesgo mayor de pérdida de datos si otra unidad física falla mientras la reconstrucción o la expansión está en curso.
 - Con prioridad **high** (alta), la reconstrucción o la expansión se produce con mayor rapidez, a expensas de las operaciones de E/S normales. Aunque afecta al rendimiento del sistema, este valor proporciona una mayor protección de datos puesto que el array es vulnerable a los fallos de otras unidades durante un breve período de tiempo.
 - Con la prioridad **medium** (media), la expansión o la reconstrucción tiene lugar en la mitad de tiempo, y las solicitudes de E/S normales se gestionan durante el resto del tiempo.
2. Establezca la prioridad de expansión en high, medium o low y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).
 3. Establezca la prioridad de reconstrucción y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

4. Si el Controlador dispone de un acelerador de array, aparecerá una pantalla donde podrá desactivarlo para unidades lógicas concretas. Seleccione si desea desactivar el acelerador de array para cualquier unidad lógica y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

NOTA: si se desactiva el acelerador de array de una unidad lógica particular, se reserva el uso de memoria caché de acelerador de otras unidades lógicas del array. Esta función resulta útil si las otras unidades lógicas deben tener el rendimiento máximo posible (por ejemplo, si las unidades lógicas contienen información de base de datos).

5. Si el Controlador dispone de una memoria caché respaldada por baterías, aparecerá una pantalla en la que puede modificar ahora la velocidad de la caché de lectura y escritura. Seleccione la velocidad que desea que utilice el Controlador y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

NOTA: esta velocidad determina la cantidad de memoria dedicada para las operaciones de lectura y escritura. Cada tipo de aplicación tiene diferentes velocidades óptimas. Sólo puede cambiar la velocidad si el Controlador dispone de una memoria caché respaldada por baterías (sólo se puede utilizar una memoria caché respaldada por baterías para la caché de escritura) y si hay unidades lógicas configuradas en el Controlador.

6. Haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios.
7. Haga clic en **Save** (Guardar) para aplicar los cambios al sistema y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación.

Create an array (Crear un array)

1. Haga clic en **Create an array** (Crear un array) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).
2. Seleccione las unidades físicas que desea utilizar en el array.

- Utilice unidades físicas de capacidad similar.

ACU utiliza la misma cantidad de espacio de cada unidad física para crear un array. Puesto que esta cantidad no puede superar la capacidad de la unidad física más pequeña, no se podrá utilizar la capacidad restante de otras unidades del array más grandes.

- Para obtener un mejor rendimiento del sistema, utilice las unidades físicas conectadas a puertos diferentes en el Controlador.

- En configuraciones RAID 5, mantenga el riesgo de fallo de unidad lógica en un nivel bajo asignando no más de 14 unidades físicas al array.

Cada vez que añade una unidad física al array, la vista de configuración se actualiza para mostrar el espacio libre del array.

3. Haga clic en **Next** (Siguiente) cuando haya terminado de añadir las unidades físicas en el array.

Si hay una unidad física de capacidad apropiada sin asignar o de repuesto, ACU le preguntará si desea asignar una unidad de repuesto al array.

- Si no desea una unidad de repuesto, haga clic en **No** y, a continuación, en **Next** (Siguiente).
- Para asignar unidades de repuesto al array, haga clic en **Yes** (Sí) y, a continuación, en **Next** (Siguiente). En la siguiente pantalla, seleccione las unidades que desea asignar como unidades de repuesto y, a continuación, haga clic en **Next**.

IMPORTANTE: si asigna varias unidades de repuesto a un array, puede posponer la sustitución de unidades fallidas, pero **no** aumentará el nivel de tolerancia a fallos de ninguna unidad lógica del array. Por ejemplo, una unidad lógica de una configuración RAID 5 sufre una pérdida de datos irrecuperable si dos unidades físicas fallan al mismo tiempo, independientemente del número de unidades de repuesto asignadas a ella.

NOTA: varios arrays pueden compartir el mismo repuesto.

4. Haga clic en las pantallas restantes para confirmar la configuración.

Create a Logical Drive (Crear una unidad lógica)

1. Haga clic en **Create a logical drive** (Crear una unidad lógica) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).
2. Seleccione un array con espacio sin utilizar y haga clic en **Next** (Siguiente).
3. Seleccione el nivel de tolerancia a fallos que desee que utilice la unidad lógica y haga clic en **Next**.

Sólo se mostrarán los niveles RAID posibles para esta configuración. Por ejemplo, RAID 5 no aparecerá en la lista si el array sólo cuenta con dos unidades físicas.

4. Seleccione el tamaño del stripe y, a continuación, haga clic en **Next**.

El tamaño predeterminado del stripe proporciona un rendimiento óptimo en un entorno mixto de lectura y escritura. Si el sistema va a utilizarse en un entorno diferente, consulte la siguiente tabla para determinar el tamaño del stripe que va a establecer.

Tabla 3-2: Tamaño óptimo del stripe

Tipo de aplicación del servidor	Cambio recomendado del tamaño de stripe
Combinación de lectura/escritura	Aceptar el valor predeterminado
Principalmente de lectura secuencial (como aplicaciones de audio/vídeo)	Utilizar tamaños mayores de stripe para obtener un mejor rendimiento
Principalmente de escritura (como aplicaciones para la manipulación de imágenes)	Utilizar tamaños de stripe menores para RAID 5 y RAID ADG* Utilizar tamaños de stripe mayores para RAID 0, RAID 1+0

*No todos los Controladores admiten RAID ADG.

5. Seleccione si desea utilizar MaxBoot y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiendo).

Si selecciona MaxBoot, aumenta el número de sectores utilizados por pista de 32 a 63. Este aumento permite crear una partición de arranque más grande para sistemas operativos (como Microsoft® Windows NT® 4.0) que utilicen cilindros, cabezales y sectores de una unidad física para determinar el tamaño de la unidad. Asimismo, le permite crear una unidad lógica más grande o aumentar el tamaño de la unidad lógica (extenderlo) más tarde.

Es probable que el rendimiento de las unidades lógicas disminuya si MaxBoot está activado.

6. Establezca el tamaño de unidad lógica que desee y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiendo).

El tamaño predeterminado que se muestra es el máximo posible para la unidad lógica de dicho nivel RAID y de ese conjunto de unidades físicas utilizado. Si reduce el tamaño de la unidad lógica, liberará espacio en disco que podrá utilizar a continuación para crear unidades lógicas adicionales en el mismo array.

7. Si el Controlador dispone de un acelerador de array, aparecerá una pantalla que le permitirá desactivarlo para la unidad lógica actualmente seleccionada. Realice su selección y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

NOTA: si se desactiva el acelerador de array de una unidad lógica, se reserva el uso de memoria caché de acelerador de otras unidades lógicas del array. Esta función resulta útil si las otras unidades lógicas deben tener el rendimiento máximo posible (por ejemplo, si las unidades lógicas contienen información de base de datos).

La ventana **Configuration View** (Vista de configuración) en gris mostrará la configuración seleccionada.

8. Compruebe que la configuración es correcta y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar).
9. Haga clic en el icono **Save** (Guardar) para aplicar los cambios al Controlador y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación. (Si decide no aplicar los cambios, se perderán todos los realizados desde la última vez que utilizó la opción Save [Guardar]).

Delete arrays (Eliminar arrays)

Esta tarea le permite eliminar unidades lógicas de un array y convertirlo en un grupo de unidades físicas sin asignar. A continuación puede volver a configurar las unidades físicas sin asignar en uno o más arrays, o bien puede utilizar el espacio libre de la unidad física para expandir otro array del mismo Controlador.

1. Haga clic en **Delete arrays** (Eliminar arrays) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).
2. Seleccione los arrays que desea eliminar y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente). Aparecerá una ventana de advertencia para recordarle que perderá todos los datos guardados en el array.
3. Haga clic en **Delete** (Eliminar) para continuar y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios.
4. Haga clic en **Save** (Guardar) para aplicar los cambios al sistema y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación.

Delete Logical Drives (Eliminar unidades lógicas)

Esta tarea elimina la unidad lógica seleccionada y la convierte en espacio de unidad inutilizado. Puede utilizar este espacio de unidad sin utilizar para:

- Crear nuevas unidades lógicas.
- Migrar el nivel RAID o el tamaño del stripe de una unidad lógica existente.
- Extienda una unidad lógica existente en el mismo array, si el sistema operativo permite la extensión de unidades lógicas.

Para eliminar una unidad lógica:

1. Haga clic en **Delete logical drives** (Eliminar unidades lógicas) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).
2. Seleccione las unidades lógicas que desea eliminar y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente). Aparecerá una ventana de advertencia para recordarle que perderá todos los datos guardados en la unidad lógica.
3. Haga clic en **Delete** (Eliminar) para continuar y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios.
4. Haga clic en **Save** (Guardar) para aplicar los cambios al sistema y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación.

Expand Array (Expandir un array)

NOTA: **Expand array** (Expandir un array) sólo aparece si existe una unidad física sin asignar en el Controlador. La unidad sin asignar también debe disponer de una capacidad que no sea inferior a la de una unidad del array existente. Si no se cumplen estas condiciones, instale al menos una unidad física adecuada en el Controlador y, a continuación, haga clic en **Refresh** (Actualizar).

Esta tarea aumenta la capacidad de almacenamiento de un array existente. Puede utilizar este espacio de almacenamiento adicional para:

- Crear nuevas unidades lógicas.
- Migrar el nivel RAID o el tamaño del stripe de unidades lógicas existentes.
- Extienda las unidades lógicas existentes en el array, si el sistema operativo permite la extensión de unidades lógicas.

IMPORTANTE: el proceso de expansión tarda en realizarse aproximadamente 15 minutos por gigabyte o mucho más si el Controlador no tiene una memoria caché respaldada por baterías. Mientras tiene lugar la expansión del array, ningún otro tipo de expansión, ampliación o migración puede ocurrir simultáneamente en el mismo Controlador.

1. Haga clic en **Controller Settings** (Valores del Controlador) y compruebe que el valor de prioridad de expansión es aceptable.
2. Cree una copia de seguridad de todos los datos del array. Aunque es poco probable que la expansión del array cause la pérdida de datos, esta precaución proporcionará protección adicional.
3. Haga clic en **Expand array** (Expandir array) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).
4. Seleccione el array que desea expandir y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiendo).
5. Seleccione las unidades físicas que desea añadir al array y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiendo).
6. Haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios.

En este punto del proceso, y antes de hacer clic en **Save** (Guardar) en el siguiente paso, puede crear unidades lógicas en el espacio sin utilizar generado por la expansión. Asimismo, puede expandir otro array en el mismo Controlador repitiendo los pasos anteriores. Sin embargo, el Controlador sólo puede expandir los arrays de uno en uno, por lo que las restantes expansiones se pondrán en cola.

7. Haga clic en **Save** (Guardar).

El Controlador volverá a organizar las unidades lógicas existentes y sus datos para que se extiendan por todas las unidades físicas del array expandido.

Puede comprobar el progreso de una expansión de array si hace clic en el icono de dicho array en la ventana **Configuration View** (Vista de configuración). Aparecerá una ventana emergente **More Information** (Más información) describiendo el estado de la unidad.

Extend Logical Drive (Ampliar la unidad lógica)

Esta opción aumenta la capacidad de almacenamiento de una unidad lógica al añadir espacio inutilizado de un array a una unidad lógica situada en el mismo array. El espacio sin utilizar se obtiene bien mediante la expansión del array (consulte la sección “Expand Array [Expandir un array]” de este capítulo), o bien mediante la eliminación de otra unidad lógica del mismo array.

No todos los sistemas operativos admiten la ampliación de unidades lógicas en línea mediante la ACU. Asimismo, la ampliación de unidades lógicas **fuera de línea** es posible en algunos sistemas operativos si se realizan copias de seguridad de datos, se vuelve a configurar el array y se restauran los datos desde las copias de seguridad. Consulte la documentación del sistema operativo para obtener información actualizada.

IMPORTANTE: el proceso de ampliación tarda en realizarse aproximadamente 15 minutos por gigabyte o mucho más si el Controlador no tiene una memoria caché respaldada por baterías. Mientras tiene lugar la ampliación de la unidad lógica, ningún otro tipo de expansión, ampliación o migración puede ocurrir simultáneamente en el mismo Controlador.

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos contenidos en la unidad lógica. Aunque es poco probable que la ampliación de unidades lógicas cause la pérdida de datos, esta precaución proporcionará protección adicional.
2. Haga clic en **Extend logical drive** (Ampliar unidad lógica) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).
3. Seleccione las unidades lógicas que desea ampliar y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).
4. Escriba el nuevo tamaño para la unidad lógica en el campo “size”.
5. Haga clic en **Finish** (Finalizar).

En este punto del proceso, y antes de hacer clic en **Save** (Guardar) en el siguiente paso, puede ampliar otra unidad lógica en el mismo Controlador si repite los pasos anteriores. Sin embargo, el Controlador sólo puede ampliar las unidades lógicas de una en una, por lo que las restantes ampliaciones se pondrán en cola.

6. Haga clic en **Save** (Guardar). Empezará la ampliación de unidades lógicas.

Puede comprobar el progreso de la ampliación de una unidad lógica si hace clic en el icono de dicha unidad lógica en la ventana **Configuration View** (Vista de configuración). Aparecerá una ventana emergente **More Information** (Más información) describiendo el estado de la unidad.

Migrate a Logical Drive (Migrar una unidad lógica)

Esta opción le permite modificar el tamaño del stripe (el tamaño de los bloques de datos), el nivel RAID o ambos para una unidad lógica seleccionada. Quizás sea necesario que haya espacio de unidad inutilizado en el array para que se pueda realizar la migración dependiendo de los valores inicial y final del tamaño del stripe y del nivel RAID.

IMPORTANTE: el proceso de migración tarda en realizarse aproximadamente 15 minutos por gigabyte o mucho más si el Controlador no tiene una memoria caché respaldada por baterías. Mientras tiene lugar la migración, ningún otro tipo de expansión, ampliación o migración puede ocurrir simultáneamente en el mismo Controlador.

1. Cree una copia de seguridad de todos los datos contenidos en la unidad lógica. Aunque es poco probable que la migración cause la pérdida de datos, esta precaución proporcionará protección adicional.
2. Haga clic en **Migrate a logical drive** (Migrar una unidad lógica) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).
3. Seleccione la unidad lógica y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).
4. Seleccione un nuevo nivel RAID y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

Sólo se mostrarán los niveles RAID posibles para esta configuración. Por ejemplo, RAID 5 no aparecerá en la lista si el array sólo cuenta con dos unidades físicas.

5. Seleccione el tamaño del stripe y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios. (Sólo se mostrarán los tamaños posibles del stripe para esta configuración).

En este punto del proceso, y antes de hacer clic en **Save** (Guardar) en el siguiente paso, puede migrar otra unidad lógica en el mismo Controlador si repite los pasos anteriores. Sin embargo, el Controlador sólo puede migrar las unidades lógicas de una en una, por lo que las restantes migraciones se pondrán en cola.

6. Haga clic en **Save** (Guardar). La migración empezará.

Puede comprobar el progreso de una migración, haga clic en el icono de dicha unidad lógica en la ventana **Configuration View** (Vista de configuración). Aparecerá una ventana emergente **More Information** (Más información) describiendo el estado de la unidad.

Spare Management (Gestión de repuestos)

NOTA: un array puede tener varios repuestos y una unidad de repuesto puede compartirse entre varios arrays.

1. Haga clic en **Spare Management** (Gestión de repuestos) y, a continuación, haga clic en **Begin** (Empezar).
2. Seleccione el array en el que tiene que añadir unidades de repuesto o del que las tiene que quitar.
3. Seleccione las unidades que desee asignar como repuestos y desactive las casillas de verificación apropiadas para los repuestos que desea eliminar.

IMPORTANTE: si asigna varios repuestos en línea a un array, puede posponer la sustitución de unidades fallidas, pero **no** aumentará el nivel de tolerancia a fallos de ninguna unidad lógica del array. Por ejemplo, una unidad lógica de una configuración RAID 5 sufre una pérdida de datos irrecuperable si dos unidades físicas fallan al mismo tiempo, independientemente del número de unidades de repuesto asignadas a ella.

4. Haga clic en **Next** (Siguiente).
5. Haga clic en **Finish** (Finalizar) para aceptar los cambios.
6. Haga clic en **Save** (Guardar) y, a continuación, en **OK** (Aceptar) en la alerta de confirmación.

Presentación del Almacenamiento Selectivo (SSP)

Esta opción de menú sólo está disponible para los Controladores MSA1000, RA4x00 y Smart Array Cluster Storage. Le permite determinar qué Controladores de host acceden a determinadas unidades lógicas. Esta función evita el daño de los datos en caso de que diferentes servidores que utilicen distintos sistemas operativos accedan a los mismos datos.

Controladores RA4x00

1. Haga clic en **Selective Storage Presentation** (Presentación de almacenamiento selectivo) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).
2. Seleccione la unidad lógica para la que desea cambiar los valores de acceso y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

Aparecerá una pantalla en la que podrá activar o desactivar SSP.

- Si desactiva SSP, todos los Controladores de host podrán tener acceso a la unidad lógica.
- Si activa SSP, puede seleccionar los hosts que tendrán acceso a la unidad lógica.

3. Seleccione el botón de radio apropiado y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

Si selecciona **Enable** (Activar), en la pantalla aparecerán todos los Controladores de host identificados. Seleccione los Controladores de host que tendrán acceso a la unidad lógica y cambie el nombre de las conexiones si es necesario.

A continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

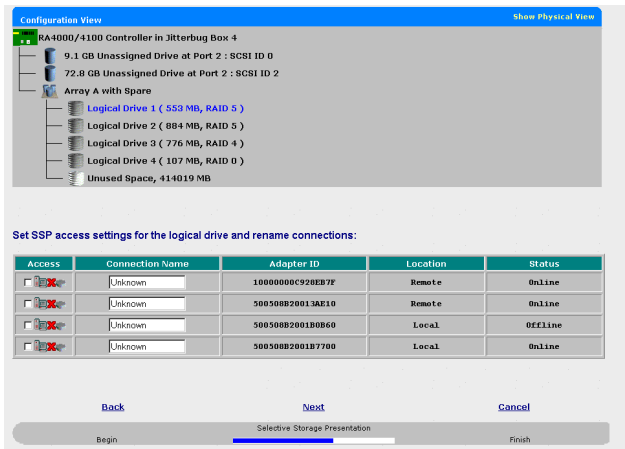


Figura 3-2: Pantalla típica SSP de RA4x00

4. Haga clic en **Finish** (Finalizar).

Controladores MSA1000 y Smart Array Cluster Storage

1. Haga clic en **Selective Storage Presentation** (Presentación de almacenamiento selectivo) y, a continuación, en **Begin** (Empezar).

Aparecerá una pantalla en la que podrá activar o desactivar SSP.

- Si desactiva SSP, todos los Controladores de host podrán tener acceso a todas las unidades lógicas.
- Si activa SSP, puede seleccionar los hosts que tendrán acceso a las unidades lógicas.

2. Seleccione el botón de radio apropiado y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

Si selecciona **Enable** (Activar), en la pantalla aparecerán todos los Controladores de host identificados. Seleccione los Controladores de host que tendrán acceso a cada unidad lógica, defina el modo de host para cada Controlador, cambie el nombre de las conexiones si es necesario y haga clic en **Next** (Siguiente).

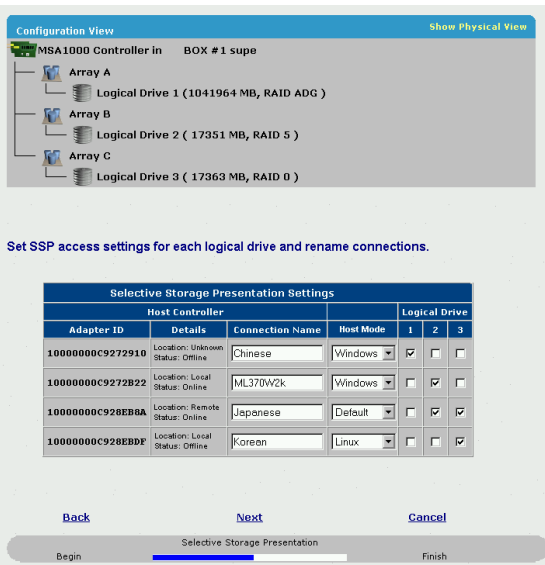


Figura 3-3: Pantalla típica SSP de MSA1000

3. Haga clic en **Finish** (Finalizar).

Configuración de los conmutadores

Si el Controlador seleccionado admite la configuración de conmutadores, el enlace de menú de esta función aparecerá en el panel **Wizards** (Asistentes) de la esquina inferior derecha de la pantalla de configuración principal de ACU (Figura 1-2).

1. Utilice el comando `PING` para confirmar que las conexiones entre el servidor de gestión que ejecuta ACU y los puertos de gestión de LAN de los conmutadores son fiables.
2. Haga clic en **Switch Configuration** [Configuración de conmutadores] (en el panel **Wizards** [Asistentes]).
3. Seleccione el conmutador que desea configurar y, a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).

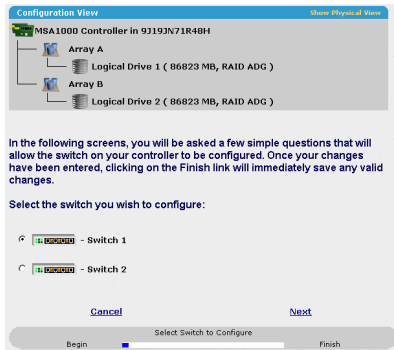


Figura 3-4: Selección de un conmutador para su configuración

4. Haga clic en **ACU Switch Configuration** (Configuración de conmutadores ACU).

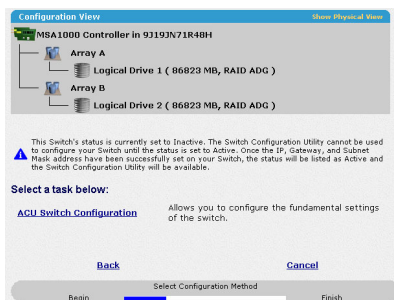


Figura 3-5: Activación del conmutador

5. Establezca los parámetros del conmutador (dirección IP, vía de acceso predeterminada, máscara de subred y cadenas de comunidad) y, a continuación, haga clic en **Finish** (Finalizar) para guardar la configuración.



Figura 3-6: Establecimiento de los parámetros del conmutador

La pantalla muestra ahora una dirección URL para iniciar **Switch Configuration Utility** (Utilidad de configuración de conmutadores). Esta utilidad es un subprograma Java que le permite configurar más datos del conmutador. Es posible que tenga que cargar el complemento Java más reciente para utilizar el subprograma.

6. Haga clic en el enlace de la dirección URL.

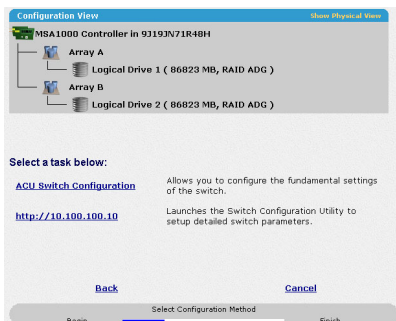


Figura 3-7: Ejecución de Switch Configuration Utility

7. Siga los mensajes e instrucciones de la pantalla para usar la utilidad de configuración de conmutadores.

Creación de secuencias de comandos en ACU

ACU admite la creación de secuencias de comandos para permitir la configuración de los Controladores de array de manera personal, predecible y desatendida.

Cada línea de texto de un fichero de secuencias de comandos de ACU se escribe en el formato `opción=valor` tanto en mayúsculas como minúsculas. Para una mayor claridad de lectura o escritura de las secuencias de comandos, puede dejar líneas en blanco. Asimismo, puede crear un comando escribiendo un punto y coma; ACU omite todo el texto de la misma línea tras un punto y coma.

Modos de funcionamiento

La creación de secuencias de comandos en la ACU posee dos modos de funcionamiento:

- En el modo **Capture** (Captura), la configuración de todos los Controladores de array internos y externos conectados a un servidor se guardan en un fichero de secuencias de comandos. Entonces puede utilizar el fichero de secuencias de comandos para replicar la configuración del array en otros servidores que dispongan de recursos de almacenamiento similares.

NOTA: asimismo, puede realizar una replicación de arrays mediante Array Configuration Replicator (ACR) de HP. Sin embargo, las dos utilidades no cuentan con idénticas funcionalidades. ACU puede leer ficheros de capturas sin modificar desde ACR, pero ACR no utiliza necesariamente ficheros de ACU.

- En el modo **Input** (Entrada), la configuración del array especificada en un fichero de secuencias de comandos se aplica al sistema de destino. El fichero de secuencias de comandos puede ser un fichero de capturas sin modificar o modificado o puede escribirse desde el principio.

El modo Input (Entrada) se subdivide en los modos de configuración **Automatic** (Automático) y **Custom** (Personalizado):

- En el modo **Automatic** (Automático), puede insertar los valores para unas cuantas opciones críticas y permitir a la ACU utilizar los valores predeterminados para el resto de las opciones.
- En el modo **Custom** (Personalizado), puede especificar cada uno de los detalles de la configuración del array.

Sintaxis de la línea de comandos

En el modo **Capture**:

```
CPQACUXE -C [UNIDAD:] [RUTA]NOMBREDEFICHERO
```

Si no especificó ningún nombre para el fichero de capturas, ACU asignará al fichero el nombre predeterminado ACUCAPT.INI y lo colocará en el directorio de trabajo de ACU.

En el modo **Input**:

```
CPQACUXE -I [UNIDAD:] [RUTA]NOMBREDEFICHERO
```

Si no especificó ningún nombre para el fichero de entrada, ACU asignará al fichero el nombre predeterminado ACUINPUT.INI y lo colocará en el directorio de trabajo de ACU.

Si ocurren errores durante alguno de los dos procesos, dichos errores se anotan en el fichero ERROR.INI que se registra en el directorio de trabajo predeterminado.

Ejemplo de secuencia de comandos de entrada personalizada

La siguiente secuencia de comandos muestra todos los valores posibles para cada opción.

- Si una **opción** aparece en negrita, debe insertar un valor para dicha opción.
- Si un **valor** aparece en negrita, ACU lo utiliza como valor predeterminado.
- Un asterisco al lado de una línea indica que ésta no es necesaria en el modo Automatic.

Puede usar esta secuencia de comandos como plantilla para las que cree usted.

```

Action = Configure|Reconfigure
Method = Custom|Auto
Controller = All|Slot [N]|WWN [N]|SerialNumber [N]
ClearConfigurationWithDataLoss = Yes|No
LicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
DeleteLicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
RAIDArrayID = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
ReadCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100
WriteCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100
RebuildPriority = Low|Medium|High
ExpandPriority = Low|Medium|High
SurfaceScanDelay = N
* SSPState = Enable|Disable
* Array = A|B|C|D|E|F|G|...Z|a|b|c|d|e|f
OnlineSpare = Port:ID,Port:ID...|Box:Bay,Box:Bay...|None
* Drive = Port:ID,Port:ID...| Box:Bay,Box:Bay...
* LogicalDrive = 1|2|3|...32
RAID = 0|1|4|5|ADG
* Size = [N]|Max
* Sectors = 32|63
* StripeSize = 8|16|32|64|128|256
* ArrayAccelerator = Enable|Disable
* ResourceVolumeOwner = N
* LogicalDriveSSPState = Enable|Disable
* SSPAdaptersWithAccess = [N],[N]...|None

```

Opciones de ficheros de secuencias de comandos

Existen cuatro categorías de opciones en los ficheros de secuencias de comandos de ACU: Control, Controller (Controlador), Array y Logical Drive (Unidad lógica). Cada categoría cuenta con varias opciones de secuencias de comandos, pero no todas ellas tienen que ser definidas por el usuario para que realicen una operación determinada. ACU puede utilizar los valores predeterminados en algunos casos mientras que en otros es posible que una determinada opción no sea relevante para un Controlador o un modo de funcionamiento particular.

Tabla 4-1: Descripción de las categorías de opciones de las secuencias de comandos de ACU

Categoría	Opciones	Comentarios
Control	Action (Acción) Method (Método)	Estas opciones definen el comportamiento general de ACU a la hora de procesar secuencias de comandos y crear configuraciones. Las opciones de control pueden ocurrir una vez en un fichero de secuencias de comandos y debe ser la primera de las opciones que aparezcan.
Controller (Controlador)	Controller (Controlador) ClearConfigurationWithDataLoss LicenseKey DeleteLicenseKey RAIDArrayID ReadCache WriteCache RebuildPriority ExpandPriority SurfaceScanDelay SSPState	Las opciones de esta categoría definen el Controlador que se va a configurar (o el Controlador del que se captó su configuración). La opción Controller debe encontrarse al principio de esta sección de opciones en la secuencia de comandos. El resto de las opciones de esta categoría puede aparecer en cualquier orden en la secuencia de comandos. Una secuencia de comandos puede utilizarse para configurar varios Controladores si todos ellos se van a configurar de manera idéntica o si cada Controlador se define independientemente. Al definir la configuración de cada uno de los Controladores de forma independiente, el resto de opciones de la categoría para un Controlador definido deben insertarse antes de iniciar una nueva lista de Controladores.

continúa

Tabla 4-1: Descripción de las categorías de opciones de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Categoría	Opciones	Comentarios
Array	Array OnlineSpare Drive (Unidad)	Estas opciones definen un array que se configurará en el Controlador identificado anteriormente en la secuencia de comandos. (Si anteriormente no se identificaron Controladores, ACU envía un mensaje de error). La opción Array debe encontrarse al principio de esta sección de opciones en la secuencia de comandos. El resto de las opciones de esta categoría puede aparecer en cualquier orden en la secuencia de comandos.
Logical drive (Unidad lógica)	LogicalDrive RAID Size (Tamaño) Sectors (Sectores) StripeSize ArrayAccelerator LogicalDriveSSPState SSPAdaptersWithAccess	Estas opciones definen una unidad lógica que se configurará en un array definido anteriormente en la secuencia de comandos. (Si anteriormente no se definió ningún array, ACU envía un mensaje de error.) La opción LogicalDrive debe encontrarse al principio de esta sección de opciones en la secuencia de comandos. El resto de las opciones de esta categoría puede aparecer en cualquier orden en la secuencia de comandos.

Las opciones que aparecen en la tabla se describen con más detalle en la siguiente sección.

Categoría Control

Action

Debe especificar un modo Action (Acción).

- En el modo **Configure** (Configurar), sólo se pueden crear nuevos arrays y no se pueden modificar los existentes. El Controlador debe disponer de unidades físicas sin asignar para que este modo esté disponible.
- En el modo **Reconfigure** (Reconfigurar), puede utilizar ACU para modificar los arrays existentes. Este procedimiento no destruye ningún dato a menos que se desee eliminar específicamente. En este modo, ACU no cambia la configuración existente de una opción a menos que se cree específicamente un valor diferente para la misma.

El modo Reconfigure (Reconfigurar) permite configurar la expansión de un array y la ampliación o migración de una unidad lógica.

Method

Automatic (Automatic) es el valor predeterminado para esta opción. Si desea utilizar el modo **Custom** (Personalizado), debe especificarlo.

En el modo **Automatic**, ACU puede realizar una expansión, una ampliación o una migración sin la intervención del usuario dependiendo de la configuración establecida para otras opciones.

Categoría Controller

Controller

Debe insertar un valor para esta opción puesto que identifica el Controlador que se va a configurar.

- **All** (Todos): configura todos los Controladores detectados en el sistema de manera idéntica.
- **Slot [N]** (Ranura): configura el Controlador interno con el número de ranura N.

- **WWN [N]**: configura el Controlador externo con WWN (World-Wide Name) N.
- **SerialNumber [N]** (Número de serie): configura el Controlador de almacenamiento compartido con el número de serie N.

ClearConfigurationWithDataLoss

La configuración predeterminada para esta opción es **No**. Si borra la configuración, los datos pueden perderse puesto que se eliminarán todas las unidades lógicas del Controlador. Si borra una configuración, puede escribir comandos más adelante en el fichero de secuencias de comandos para crear una nueva configuración a partir de la capacidad de unidades liberada.

LicenseKey

Esta opción le permite insertar una clave de licencia de 25 caracteres necesaria para activar las características de algunos Controladores. Puede escribir guiones, pero no es necesario.

DeleteLicenseKey

Esta opción le permite desinstalar una característica existente del Controlador insertando la clave de licencia de 25 caracteres para dicha característica. Puede escribir guiones, pero no es necesario.

RAIDArrayID

Escriba la cadena de caracteres definida por el usuario y que identifica al Controlador. Puede utilizar cualquiera de los siguientes caracteres en la cadena:

a-z A-Z 0-9 ! @ # * () , - _ + : . / [espacio]

No es necesario encerrar la cadena entre comillas, pero si se hace, la cadena puede empezar con un espacio. Sin embargo, la cadena no puede terminar con un espacio.

Actualmente, sólo los Controladores de almacenamiento compartido como RA4x00, MSA1000 y Smart Array Cluster Storage admiten la opción `RAIDArrayID`. El Controlador RA4x00 utiliza una cadena de 24 caracteres mientras que otros Controladores aplicables utilizan una cadena de 20 caracteres.

ReadCache, WriteCache

Escriba un número entre 0 y 100 para especificar el porcentaje de memoria caché que va a asignarse a lecturas o escrituras de unidad. El valor predeterminado para ambas opciones es 50.

Tabla 4-2: Velocidades de caché permitidas

Tipo de Controlador	RA4x00 con 16 MB de caché	RA4x00 con 48 MB de caché	Otros Controladores	
			Con memoria caché respaldada por baterías	Sin memoria caché respaldada por baterías
Velocidad de lectura y escritura en caché				
100:0	S	S	S	S
90:10	S	S	--	--
80:20	S	S	--	--
75:25	--	--	S	--
70:30	S	S	--	--
60:40	S	S	--	--
50:50	S	S	S	--
40:60	--	S	--	--
30:70	--	S	--	--
25:75	--	S	S	--
0:50*	S	--	--	--
0:75*	--	S	--	--
0:100	--	--	S	--

*Los porcentajes de velocidades de la memoria caché no llegan al 100% porque no se utilizan los módulos de caché de 16 ó 48 MB adicionales; sólo se utiliza la memoria caché de escritura respaldada por baterías.

RebuildPriority, ExpandPriority

Existen tres valores posibles: low (bajo), medium (medio) y high (alto). El valor predeterminado para un Controlador sin configurar es **Low**.

SurfaceScanDelay

Escriba un número entre 1 y 30 para especificar la duración del retraso de la exploración de la superficie en segundos.

SSPState

Si no especifica un valor para esta opción, el valor existente no se modificará.

NOTA: actualmente, sólo los Controladores de almacenamiento compartido como RA4x00, MSA1000 y Smart Array Cluster Storage admiten SSP. La opción `SSPState` sólo es válida para los Controladores que activan SSP por Controlador. Los Controladores RA4x00 admiten SSP que se activa por cada unidad lógica y utiliza en su lugar el comando `LogicalDriveSSPState`.

Si activa SSP, también deberá especificar un adaptador para una o más unidades lógicas que utilizan el comando `SSPAdaptersWithAccess`. De lo contrario, SSP se desactiva automáticamente.

Categoría Array

Array

Esta entrada identifica el array que se está creando o volviendo a configurar. Puede usar cualquier letra de la “A” a la “Z” o de la “a” a la “f” para especificar el ID del array.

- Si está utilizando el modo Action, **Configure**, se creará un nuevo array. La letra de array especificada debe ser la siguiente letra de array disponible en la configuración existente.
- En el modo **Reconfigure**, la letra de array puede identificar un array existente o puede identificar la siguiente letra de array disponible en la configuración existente para crear un nuevo array.

OnlineSpare

- En el modo **Automatic**, las opciones son **Yes** y **No**.
 - En el modo **Configure**, la configuración predeterminada es **Yes**.
 - En el modo **Reconfigure**, la ACU omite esta opción y mantiene los repuestos de los que ya dispone la configuración existente.
- En el modo **Custom** puede especificar exactamente las unidades que se utilizarán como repuestos. Si especifica **None**, los repuestos existentes se eliminan del array.
 - En el modo **Configure** (Configurar), el valor predeterminado es **None** (Ninguno).
 - En el modo **Reconfigure** (Reconfigurar), los repuestos existentes del array se guardan si no especifica un valor para la opción **OnlineSpare**.

Drive

Enumere cada unidad física que desea utilizar en el array. Use cualquier convención (Puerto e ID, o Cuadro y Bahía) que sea aplicable, y siga el formato sugerido en la secuencia de comando de ejemplo.

En modo **Automatic** se utilizan todas las unidades disponibles.

NOTA: todas las unidades físicas adicionales que añada a la lista se utilizan para expandir el array siempre que la capacidad de las unidades añadidas sea al menos tan grande como la de las unidades existentes en el array. Las unidades no pueden quitarse del array a menos que la opción `ClearConfigurationWithDataLoss` esté establecida en **Yes** (Sí).

Categoría Logical Drive

LogicalDrive

Especifique el número de ID de la unidad lógica que se va a crear o modificar.

- En el modo **Configure** puede insertar únicamente el número de ID de la siguiente unidad lógica posible en la secuencia para la configuración existente.
- En el modo **Reconfigure** también puede insertar el número de ID de una unidad lógica existente.

RAID

Especifique el nivel de RAID que desea para la unidad lógica.

- En el modo **Configure** el valor predeterminado es el nivel más alto de RAID que la configuración puede admitir.
- En el modo **Reconfigure** el valor predeterminado es el nivel existente de RAID para dicha unidad lógica. Si especifica un valor diferente para RAID, ACU omitirá el nuevo valor (en modo **Automatic**) o intentará migrar la unidad lógica al nivel de RAID especificado (en modo **Custom**).

Size

Establezca la capacidad que desea que tenga la unidad lógica en megabytes. El tamaño predeterminado para las nuevas unidades lógicas es **MAX**. En este caso, ACU crea una unidad lógica del máximo tamaño posible desde las unidades físicas asignadas al array.

En el modo **Reconfigure** (Reconfigurar) el valor predeterminado es el tamaño existente de la unidad lógica. Si inserta un valor mayor, ACU amplía la unidad lógica al nuevo tamaño si hay capacidad de unidad sin utilizar en el mismo array siempre que el sistema operativo admita la ampliación de unidades lógicas. No se puede reducir el tamaño de la unidad lógica.



PRECAUCIÓN: cree una copia de seguridad de todos los datos antes de ampliar la unidad lógica.

Sectors

Esta entrada especifica el número de sectores de los que constará cada pista. Si escribe 32, Max Boot se desactivará; si escribe 63, Max Boot se activará.

- Para las nuevas unidades lógicas, el valor predeterminado es 63 si la unidad lógica supera los 502 GB. De lo contrario, el valor predeterminado es 32.
- Para una unidad lógica existente, el valor predeterminado es el valor existente.

Es probable que el rendimiento de las unidades lógicas disminuya si MaxBoot está activado.

StripeSize

Esta opción especifica el tamaño de stripe de la unidad lógica en kilobytes. Cualquiera de los valores enumerados en el ejemplo de secuencia de comandos puede utilizarse para RAID 0 o RAID 1, mientras que el tamaño de stripe máximo para RAID 4, RAID 5 o RAID ADG es 64 KB.

Si no especifica un valor `StripeSize` para una nueva unidad lógica, ACU utilizará un valor predeterminado establecido por el nivel de RAID que seleccionó para la unidad lógica. Para RAID 0 o RAID 1, el tamaño predeterminado de stripe es 128 KB, mientras que para RAID 4, RAID 5 o RAID ADG es 16 KB. (Sin embargo, para RAID 5 en un Controlador Smart Array 6400 Series, el tamaño predeterminado de stripe es 64 KB).

En el modo **Reconfigure** el valor predeterminado es el tamaño de stripe existente para la unidad lógica especificada. Si especifica un tamaño de stripe diferente del valor existente, ACU intentará migrar la unidad lógica al tamaño del stripe especificado.

ArrayAccelerator

Esta entrada indica si el acelerador de array está activado o desactivado para la unidad lógica especificada. El valor predeterminado es **Enabled** (Activado).

LogicalDriveSSPState

Esta opción es válida únicamente para los Controladores que activan SSP por unidad lógica (actualmente esto sólo se aplica al Controlador RA4x00). Para el resto de Controladores que admiten SSP, consulte el comando `SSPState`.

- Para las unidades lógicas existentes, el valor predeterminado es el valor de unidad lógica actual.
- Para las nuevas unidades lógicas, el valor predeterminado es **Disabled** (Desactivado).

SSPAdaptersWithAccess

Escriba aquí valores para identificar los adaptadores SSP que desea que tengan acceso a una unidad lógica. Este comando sólo se procesa si `SSPState` o `LogicalDriveSSPState` está establecido en **Enable** (Activar). De lo contrario, se omite.

Informes de errores

Los errores surgidos durante la creación de secuencias de comandos de ACU se registran en `ERROR.INI`. Este fichero de errores muestra el mensaje de error y, si es posible, indica el Controlador, el array o la unidad lógica asociada al error.

El informe de errores en las secuencias de comandos de ACU no es tan específico como el de la GUI de ACU. Está diseñado para proporcionar al usuario avanzado información suficiente para que comprenda que ocurrió y pueda corregir el problema y continuar. Algunos de los posibles mensajes de error se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
<i>(text)</i> is not a controller command (<i>[texto]</i> no es un comando del Controlador)	--
<i>(text)</i> is not a logical drive command (<i>[texto]</i> no es un comando de unidad lógica)	--
<i>(text)</i> is not a supported command (<i>[texto]</i> no es un comando admitido)	--
<i>(text)</i> is not an array command (<i>[texto]</i> no es un comando de array)	--
<i>(text)</i> command expected (<i>[texto]</i> se espera un comando)	El comando especificado falta o se encuentra en un lugar equivocado en el fichero.

continúa

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
Array not specified (Array no especificado)	Algunos comandos de la secuencia requieren un array, pero no se especificó ningún array en el fichero de secuencias de comando.
Array requires an odd number of drives (El array requiere un número de unidades impar)	Este mensaje de error tiene lugar si intenta añadir un número impar de unidades a un array existente que cuenta con unidades lógicas RAID 1 y el Controlador no admite la migración de nivel de RAID.
Cannot change array spare (No se puede cambiar el repuesto del array)	La configuración actual no permite que cambie el número de repuestos del array.
Cannot change logical drive array accelerator setting (No se puede cambiar la configuración del acelerador de array de la unidad lógica)	La configuración actual del Controlador no permite que la configuración del acelerador de array cambie.
Cannot change logical drive sectors (No se pueden cambiar los sectores de la unidad lógica)	No puede cambiar la configuración de MaxBoot en una unidad lógica configurada ya que perdería los datos.
Cannot change SSP settings (No se puede cambiar la configuración de SSP)	--
Cannot create array (No se puede crear el array)	Bien no hay unidades físicas sin asignar en el Controlador, o bien el Controlador ya cuenta con el número máximo de arrays o unidades lógicas.
Cannot create logical drive (No se puede crear la unidad lógica)	Bien no hay espacio libre en el array, o bien ya se alcanzó el número máximo de unidades lógicas.
Cannot expand array (No se puede expandir el array)	Bien el Controlador no admite la expansión, o bien la configuración actual del Controlador no permite la expansión.
Cannot extend logical drive (No se puede ampliar la unidad lógica)	Bien el Controlador no admite la ampliación, o bien es la configuración actual la que no la permite. Por ejemplo, si no hay espacio libre en un array, no se admitirá la ampliación.
Cannot migrate logical drive RAID (No se puede migrar la unidad lógica RAID)	Bien el Controlador no admite la migración RAID, o bien es la configuración actual del Controlador la que no la permite.

continúa

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
Cannot migrate logical drive stripe size (No se puede migrar el tamaño de stripe de la unidad lógica)	Bien el Controlador no admite la migración del tamaño de stripe, o bien es la configuración actual del Controlador la que no la permite.
Cannot remove physical drives from existing array (No se pueden eliminar las unidades físicas del array existente)	Sin darse cuenta, ha omitido uno o más unidades físicas de la lista de unidades al volver a configurar un array existente. ACU no lo permite porque si se quitan unidades físicas de un array configurado, se perderían datos.
Controller (<i>text</i>) is invalid (El Controlador [<i>texto</i>] no es válido)	Las especificaciones del Controlador no se insertaron correctamente.
Controller does not support controller SSPState. (El Controlador no admite SSPState del Controlador). Use the LogicalDriveSSPState command to set SSP states for each logical drive (Utilice el comando LogicalDriveSSPState para establecer los estados SSP para cada unidad lógica)	--
Controller does not support license keys (El Controlador no admite claves de licencias)	--
Controller does not support logical drive SSP states. (El Controlador no admite estados SSP de unidades lógicas). Use the SSPState command to set the controller SSP state (Utilice el comando SSPState para establecer el estado SSP del Controlador)	--
Controller does not support RAIDArrayID (El Controlador no admite RAIDArrayID)	--
Controller does not support SSP (El Controlador no admite SSP)	--

continúa

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
Controller has maximum number of license keys (El Controlador dispone del número máximo de claves de licencia)	--
Controller is locked by another machine or user (El Controlador está bloqueado por otra máquina u otro usuario)	--
Controller requires non-failed physical drives to set license keys (El Controlador requiere unidades físicas no fallidas para establecer las claves de licencias)	--
Controller requires physical drives to set license keys (El Controlador requiere unidades físicas para establecer las claves de licencias)	--
Could not detect controller (<i>text</i>) (No se pudo detectar el Controlador [<i>texto</i>])	--
Error communicating with controller (Error al establecer comunicación con el Controlador)	--
Error saving controller (Error al guardar el Controlador)	Existe un problema al guardar una o más configuraciones del Controlador.
Failure opening capture file (<i>text</i>) (Error al abrir un fichero de capturas [<i>texto</i>])	--
Failure opening input file (<i>text</i>) (Error al abrir un fichero de entrada [<i>texto</i>])	--
Internal error (Error interno)	Ha ocurrido un error interno en ACU y algunos errores no se pueden identificar correctamente.

continúa

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
Invalid array accelerator setting (Configuración de acelerador de array no válida)	La configuración del acelerador de array especificada no es válida o no se admite con la configuración actual.
Invalid array (Array no válido)	El ID de array no es válido.
Invalid ClearConfigurationWithDataLoss parameter (Parámetro ClearConfigurationWithDataLoss no válido)	--
Invalid Controller (Controlador no válido)	--
Invalid expand priority (Prioridad de expansión no válida)	No se admite la prioridad de expansión especificada o el Controlador no permite la expansión y, por lo tanto, no admite la característica Expand Priority.
Invalid license key (Clave de licencia no válida)	--
Invalid logical drive (Unidad lógica no válida)	El ID de unidad lógica no es válido.
Invalid Method (Método no válido)	Valor de Method no válido.
Invalid physical drive (Unidad física no válida)	La unidad física establecida para el array no es una unidad física válida o se trata de una unidad física que no es capaz de colocarse en el array.
Invalid RAIDArrayID (RAIDArrayID no válido)	El RAIDArrayID de array no es válido. Use caracteres incluidos en los intervalos a–z A–Z 0–9, además de ! @ # * () , - _ + : . / [espacio]. El ID no puede terminar con un espacio ni superar el número máximo de caracteres permitidos por el Controlador.
Invalid RAID (RAID no válido)	El nivel de RAID especificado no es válido o no es posible con la configuración actual.
Invalid read cache/write cache ratio (velocidad de escritura/lectura de memoria caché no válida)	Ni el Controlador ni la configuración actual del Controlador admiten la velocidad de caché especificada.

continúa

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
Invalid rebuild priority (Prioridad de reconstrucción no válida)	--
Invalid Sectors (Sectores no válidos)	La configuración de MaxBoot especificada no es válida o no se admite con la configuración actual.
Invalid Size (Tamaño no válido)	El tamaño especificado no es válido o no es posible con la configuración actual.
Invalid Spare (Repuesto no válido)	La unidad de repuesto establecida para el array no es una unidad de repuesto válida o se trata de una unidad de repuesto que no es capaz de colocarse en el array como repuesto.
Invalid SSP adapter ID (ID de adaptador de SSP no válido)	--
Invalid SSP state (Estado SSP no válido)	--
Invalid stripe size (Tamaño de stripe no válido)	El tamaño de stripe especificado no es válido, no se admite con el nivel de RAID actual o con la configuración actual.
Invalid SurfaceScanDelay (SurfaceScanDelay no válido)	--
License key is not a controller feature license key (La clave de licencia insertada no es una clave del Controlador)	La clave de licencia insertada no es una clave del Controlador.
Logical drive not specified (Unidad lógica no especificada)	Algunos comandos requieren una unidad lógica, pero no se especificó ninguna en el fichero de secuencia de comandos.
More than one <i>(text)</i> command cannot exist in the same section (No puede haber más de un comando <i>[texto]</i> en la misma sección)	El comando especificado sólo puede usarse una vez en cada sección.
New array ID already exists (El nuevo ID de array ya existe)	Este error ocurre en el modo Configure cuando el ID de array del fichero de secuencias de comandos ya existe en la configuración. Sólo puede usar el modo Configure (Configurar) para crear nuevos arrays.

continúa

Tabla 4-3: Mensajes de error de las secuencias de comandos de ACU *continúa*

Mensaje	Comentario o explicación (si es necesaria)
New array ID does not match the next available array ID (El nuevo ID de array no coincide con el siguiente ID de array disponible)	El ID de array del fichero de secuencias de comandos no coincide con el ID del array recién creado. Por ejemplo, la secuencia de comandos generará este error si sólo dispone del array A y el fichero de secuencias de comandos especifica la creación del array C (falta el array B).
New logical drive ID already exists (El nuevo ID de unidad lógica ya existe)	Este error ocurre en el modo Configure cuando el ID de unidad lógica del fichero de secuencias de comandos ya existe en la configuración. Sólo puede usar el modo Configure (Configurar) para crear nuevas unidades lógicas.
New logical drive ID does not match the next available logical drive ID (El nuevo ID de unidad lógica no coincide con el siguiente ID de unidad lógica disponible)	<p>El ID de unidad lógica especificado en el fichero de secuencias de comandos no coincide con el ID de la unidad lógica recién creada. Por ejemplo, la secuencia de comandos generará este error si sólo dispone de la unidad lógica 1 y el fichero de secuencias de comandos especifica la creación de la unidad lógica 3 (falta la unidad lógica 2).</p> <p>Este error puede tener lugar si se usa un fichero de entrada con números de unidades lógicas que no son secuenciales. En este caso, cambie los números de la unidad lógica para que sean secuenciales en el fichero de entrada.</p>
No controllers detected (No se detectaron Controladores)	Este error se aplica únicamente al modo Input. Si no se detectaron Controladores en el modo Capture, el fichero de capturas está vacío.
Slot information is not available (No hay disponible información de ranuras)	El modo Input no puede ejecutarse en Controladores internos que no dispongan de información de ranuras en línea. Para Microsoft Windows, esto significa que debe cargarse el controlador de administración del sistema.
Too many coinciding expansion, migration, or extension operations (Demasiadas operaciones de expansión, migración o ampliación coincidentes)	ACU no admite expansiones, migraciones o ampliaciones sin guardar la configuración entre operaciones. Limite el número de dichos cambios de configuración en esta secuencia de comandos.

Arrays de unidades y tolerancia a fallos

¿Qué es un array de unidades?

La capacidad y el rendimiento de una única unidad física (de disco duro) son adecuados para los usuarios domésticos. Sin embargo, los usuarios profesionales demandan una capacidad de almacenamiento más alta, una velocidad de transferencia superior y una mayor protección contra la pérdida de datos en caso de fallos de las unidades.

La conexión de unidades físicas adicionales (P_n en la figura) a un sistema aumenta la capacidad de almacenamiento total, pero no afecta a la eficacia de las operaciones de lectura ni escritura (R/W). Los datos todavía pueden transferirse sólo a una unidad física cada vez.

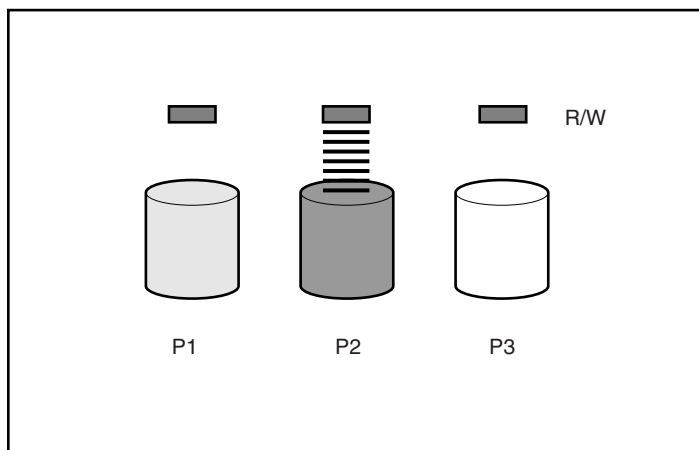


Figura A-1: Unidades físicas añadidas al sistema

Con un Controlador de array instalado en el sistema, la capacidad de varias unidades físicas se puede combinar en una o más unidades virtuales denominadas **unidades lógicas** (también conocidas como volúmenes lógicos y que aparecen señaladas como L_n en las figuras de esta sección). A continuación, las cabezas de lectura y escritura de todas las unidades físicas constituyentes están activas al mismo tiempo, con lo que se reduce el tiempo total requerido para la transferencia de datos.

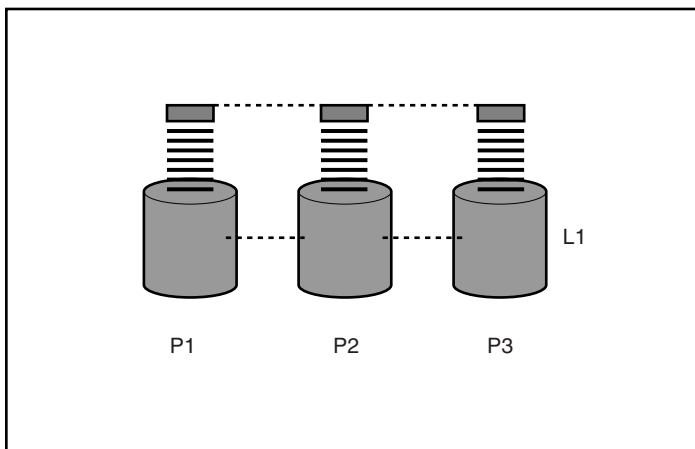


Figura A-2: Unidades físicas configuradas en una unidad lógica (L1)

Debido a que las cabezas de lectura/escritura están activas a la vez, durante cualquier intervalo de tiempo se escribe la misma cantidad de datos en cada unidad. Cada una de las unidades de datos se denomina **bloque** (aparece como B_n en la Figura A-3) y los bloques adyacentes forman un conjunto de **stripes** de datos (S_n) en todas las unidades físicas de una unidad lógica.

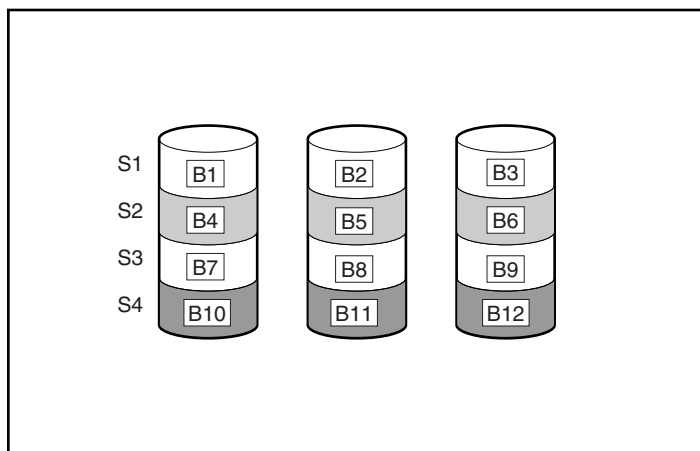


Figura A-3: Repartición de datos (S1-S4) en los bloques del B1 al B12

Para que los datos de la unidad lógica se puedan leer, la secuencia de los bloques de datos de cada stripe debe ser la misma. Estas secuencias las lleva a cabo el Controlador de array, que envía los bloques de datos a las cabezas de escritura de las unidades en el orden adecuado.

Como consecuencia natural del proceso de repartición, todas las unidades físicas de una determinada unidad lógica contienen la misma cantidad de datos. Si una unidad física tiene una capacidad superior a la del resto de las unidades físicas de la misma unidad lógica, dicha capacidad adicional se perderá porque la unidad lógica no podrá utilizarla.

El grupo de unidades físicas que contiene la unidad lógica recibe el nombre de **array de unidades** o simplemente **array** (indicado por A_n en la Figura A-4). Puesto que, generalmente, todas las unidades físicas de un array están configuradas en una sola unidad lógica, el término array se utiliza con frecuencia como sinónimo de unidad lógica. Sin embargo, un array puede contener varias unidades lógicas, cada una de un tamaño diferente.

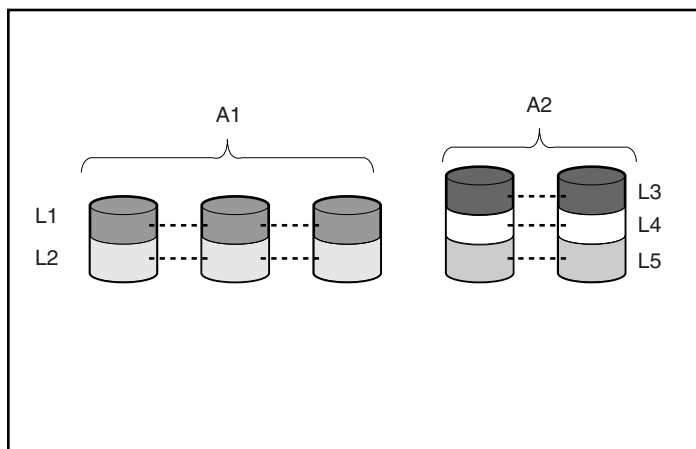


Figura A-4: Dos arrays (A1, A2) que contienen cinco unidades lógicas abarcan cinco unidades físicas

Cada unidad lógica de un array se distribuirá por todas las unidades físicas del array. Una unidad lógica puede extenderse también por más de un puerto en el mismo Controlador, pero no puede extenderse por más de un Controlador.

El fallo de las unidades, aunque poco probable, es potencialmente dañino. Para los arrays que se configuran de la manera que se muestra en la figura anterior, el fallo de cualquier unidad física del array puede provocar que todas las unidades lógicas del array sufran una pérdida de datos irreversible. Para evitar la pérdida de datos causada por el fallo de una unidad física, las unidades lógicas se configuran con **tolerancia a fallos**. Para obtener más información, consulte la sección “Métodos de tolerancia a fallos”.

Para todas las configuraciones, a excepción de RAID 0, la protección adicional contra la pérdida de datos puede conseguirse asignando una unidad como **repuesto en línea** (o **repuesto en caliente**). Esta unidad no contiene datos y está conectada al mismo Controlador que el array. Cuando una unidad física del array falla, el Controlador reconstruye automáticamente la información que se encontraban originalmente en la unidad fallida del repuesto en línea. Por lo tanto, el sistema vuelve a tener una protección de datos de nivel de RAID completo, aunque ya no cuenta con un repuesto en línea. (No obstante, en el improbable caso de que falle otra unidad del array mientras se escriben de nuevo los datos en el repuesto, la unidad lógica seguirá fallando).

Al configurar un repuesto en línea, éste se asigna automáticamente a todas las unidades lógicas del array. De manera adicional, no tiene que asignar un repuesto en línea independiente a cada array. En su lugar, puede configurar una unidad de disco duro como repuesto en línea para varios arrays si éstos se encuentran todos en el mismo Controlador.

Métodos de tolerancia a fallos

Existen varios métodos de tolerancia a fallos. Los más utilizados con los Controladores Smart Array son métodos RAID basados en hardware.

Dos métodos alternativos de tolerancia a fallos que se usan en ocasiones también se describen en la sección “Métodos alternativos de tolerancia a fallos”. Sin embargo, los métodos basados en hardware proporcionan un entorno de tolerancia a fallos mucho más sólido y controlado, por lo que estos métodos alternativos rara vez se utilizan.

Métodos de tolerancia a fallos basados en hardware

Los métodos basados en hardware que se recomiendan para utilizarlos con los Controladores Smart Array son:

- RAID 0: sólo Repartición de datos (sin tolerancia a fallos)
- RAID 1+0: Duplicación de unidades
- RAID 5: Protección de datos distribuidos
- RAID ADG: Protección avanzada de datos

RAID 0: Sin tolerancia a fallos

Una configuración RAID 0 (consulte la Figura A-3 si desea ver un ejemplo) proporciona repartición de datos, pero no protección contra la pérdida de datos si se produce un fallo en una unidad. Sin embargo, resulta útil para almacenar rápidamente grandes cantidades de datos que no son importantes (por ejemplo, para imprimir o editar imágenes) o cuando el coste es el factor decisivo.

Ventajas

- Su rendimiento de escritura es el mayor de todos los métodos RAID.
- Su coste por unidad de datos almacenados es el más bajo de todos los métodos RAID.
- La capacidad de todas las unidades se utiliza para almacenar datos (no se necesita para la tolerancia a fallos)

Inconvenientes

- Si falla una unidad física, se pierden todos los datos de la unidad lógica.
- No se puede utilizar un repuesto en línea.
- Sólo se pueden conservar los datos si se realiza una copia de seguridad de los mismos en unidades externas.

RAID 1+0: Duplicación de unidades

En una configuración RAID 1+0, los datos se duplican en una segunda unidad.

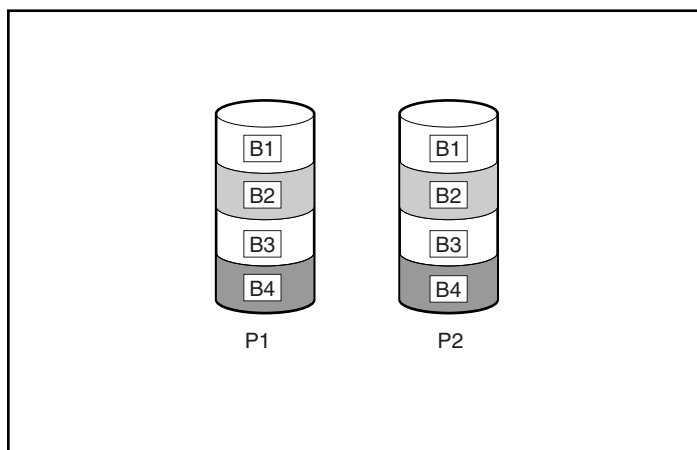


Figura A-5: Duplicación de las unidades de P1 en P2

Cuando el array tiene más de dos unidades físicas, las unidades se duplican en pares.

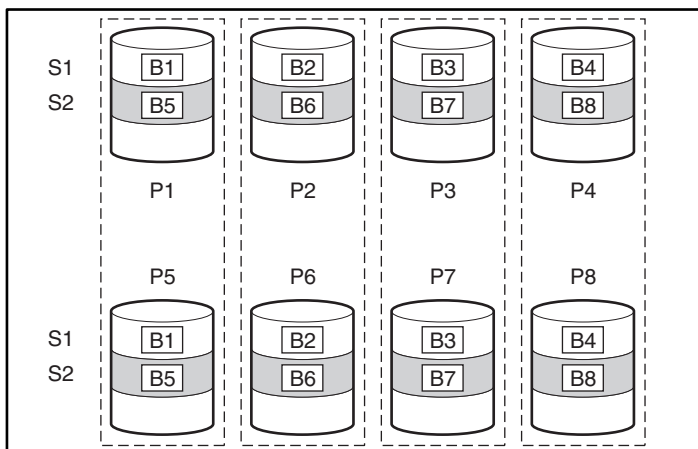


Figura A-6: Duplicación con más de dos unidades físicas en el array

En cada par duplicado, la unidad física que no está ocupada respondiendo a otras solicitudes responde a todas las solicitudes de lectura enviadas al array. (Este comportamiento se denomina **equilibrio de carga**). Si una unidad física falla, la otra unidad del par duplicado puede seguir proporcionando todos los datos necesarios. Varias unidades del array pueden fallar sin que haya pérdida de datos siempre que no haya dos unidades fallidas que pertenezcan al mismo par duplicado.

Este método de tolerancia a fallos resulta útil cuando el rendimiento elevado y la protección de datos son más importantes que el coste de las unidades físicas.

NOTA: cuando el array sólo tiene dos unidades físicas, este método de tolerancia a fallos se denomina generalmente RAID 1.

Ventajas

- Proporciona el rendimiento más elevado de lectura y escritura de todas las configuraciones de tolerancia a fallos.
- No hay pérdida de datos siempre que ninguna de las unidades fallidas esté duplicada en otra unidad fallida (hasta la mitad de las unidades físicas del array pueden fallar).

Inconvenientes

- Su costo es elevado (se necesitan muchas unidades para la tolerancia a fallos).
- Sólo se puede usar la mitad de la capacidad total de la unidad para almacenar datos.

RAID 5: Protección de datos distribuidos

En una configuración RAID 5, los **datos de paridad** proporcionan la protección de datos (indicados por $P_{x,y}$ en la figura). Estos datos de paridad se calculan stripe por stripe con los datos de usuario escritos en otros bloques de dicho stripe. Los bloques de datos de paridad se distribuyen uniformemente entre todas las unidades físicas de la unidad lógica.

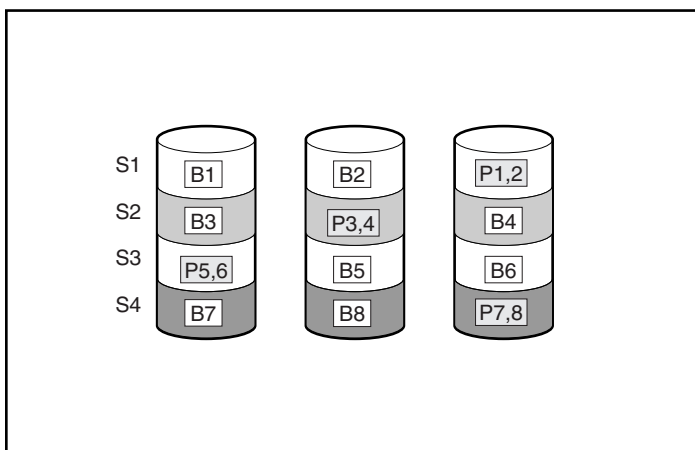


Figura A-7: Protección de datos distribuidos, muestra de la información de paridad ($P_{x,y}$)

Si falla una unidad física, los datos de la misma se pueden calcular a partir de los datos de paridad y de usuario que contienen el resto de las unidades del array. Estos datos recuperados se escriben generalmente en un repuesto en línea durante el proceso denominado **reconstrucción**.

Esta configuración resulta útil cuando el coste, el rendimiento y la disponibilidad de la información tienen el mismo grado de importancia.

Ventajas

- Su rendimiento de lectura es alto.
- Los datos no se pierden si sólo falla una unidad física.
- Se puede usar más capacidad de la unidad que con RAID 1+0 (la información de paridad requiere sólo el espacio de almacenamiento equivalente a una unidad física).

Inconvenientes

- Su rendimiento de escritura es relativamente bajo.
- Se produce pérdida de datos si una segunda unidad falla antes de que se vuelvan a generar los datos de la primera unidad fallida.

RAID ADG: Protección avanzada de datos

NOTA: no todos los Controladores admiten RAID ADG.

RAID ADG, como RAID 5, genera y almacena información de paridad para evitar la pérdida de datos cuando una unidad falla. Sin embargo, con RAID ADG se usan dos conjuntos diferentes de datos de paridad (indicada por $P_{x,y}$ y $Q_{x,y}$ en la figura), lo que permite conservar los datos si fallan las dos unidades. Cada conjunto de datos de paridad utiliza una capacidad equivalente a la de una unidad integrante.

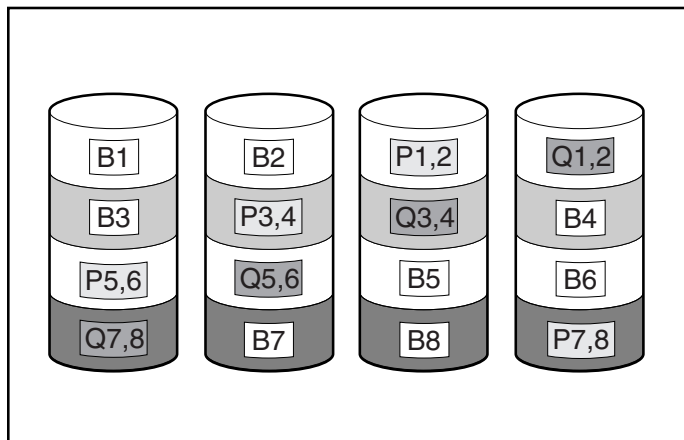


Figura A-8: Protección avanzada de datos (RAID ADG)

Este método es el más útil cuando no puede aceptarse la pérdida de datos pero también es un factor importante. La probabilidad de que se produzcan pérdidas de datos al configurar arrays con RAID ADG es menor que al utilizar RAID 5.

Ventajas

- Su rendimiento de lectura es alto.
- Permite una alta disponibilidad de datos: dos unidades cualesquiera pueden fallar sin perder datos importantes
- Se puede usar más capacidad de la unidad que con RAID 1+0 (la información de paridad requiere sólo el espacio de almacenamiento equivalente a dos unidades físicas).

Inconveniente

El principal inconveniente de RAID ADG es su rendimiento de escritura, relativamente bajo (inferior a RAID 5), debido a que necesita utilizar dos conjuntos de datos de paridad.

Comparación de los métodos RAID

La Tabla A-1 resume las características más importantes de los diferentes tipos de métodos RAID descritos aquí. El diagrama de decisión de la Tabla A-2 puede ayudarle a determinar la opción que mejor se adapta a su situación.

Tabla A-1: Resumen de los métodos RAID

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID ADG*
Nombre alternativo	Repartición (sin tolerancia a fallos)	Duplicación	Protección distribuida de datos	Protección avanzada de datos
Espacio disponible en unidad**	100%	50%	Del 67% al 93%	Del 50% al 96%
Fórmula de espacio disponible en unidad	n	$n/2$	$(n-1)/n$	$(n-2)/n$
Número mínimo de unidades físicas	1	2	3	4

continúa

Tabla A-1: Resumen de los métodos RAID *continúa*

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID ADG*
Tolerancia a fallos de una unidad física	No	Sí	Sí	Sí
Tolerancia al fallo simultáneo de más de una unidad física	No	Sólo si no hay dos unidades fallidas en el mismo par duplicado	No	Sí
Rendimiento de lectura	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado
Rendimiento de escritura	Elevado	Medio	Bajo	Bajo
Coste relativo	Bajo	Elevado	Medio	Medio

*No todos los Controladores admiten RAID ADG.

**Los valores que indican el espacio que se puede usar en cada unidad se calculan teniendo en cuenta estos supuestos: (1) Todas las unidades físicas del array tienen la misma capacidad; (2) los repuestos en línea no se usan; (3) no se usan más de 14 unidades físicas para RAID 5; (4) no se usan más de 56 unidades físicas para RAID ADG.

Tabla A-2: Selección de un Método RAID

Factor decisivo	Factor Importante	Nivel de RAID recomendado
Tolerancia a fallos	Rentabilidad	RAID ADG*
	Rendimiento de E/S	RAID 1+0
Rentabilidad	Tolerancia a fallos	RAID ADG*
	Rendimiento de E/S	RAID 5 (RAID 0 si no se requiere tolerancia a fallos)
Rendimiento de E/S	Rentabilidad	RAID 5 (RAID 0 si no se requiere tolerancia a fallos)
	Tolerancia a fallos	RAID 1+0

*No todos los Controladores admiten RAID ADG.

Métodos alternativos de tolerancia a fallos

Es posible que su sistema operativo también admita la duplicación de Controladores o RAID basado en software.

- **RAID basado en software** es parecido a RAID basado en hardware, con la diferencia de que el sistema operativo trata las unidades lógicas como si fueran unidades físicas. Para evitar la pérdida de datos provocada por fallos de la unidad física, cada una de las unidades lógicas debe colocarse en un array diferente.
- La **duplicación de Controladores** utiliza dos Controladores idénticos con conjuntos de unidades independientes e iguales que contienen los mismos datos. En el caso improbable de que un Controlador falle, el otro Controlador y las unidades restantes atenderán todas las solicitudes.

Ninguno de estos métodos alternativos de tolerancia a fallos admite repuestos en línea o recuperación de datos automáticos ni tampoco son compatibles con la monitorización automática de seguridad ni con la recuperación provisional de datos.

Si decide usar una de estos métodos alternativos de tolerancia a fallos, configure sus arrays con RAID 0 para la capacidad de almacenamiento máxima y consulte la documentación de su sistema operativo para obtener más información sobre implementación.

Probabilidad de fallo en unidades lógicas

La probabilidad de que falle una unidad lógica depende del nivel de RAID establecido y del número y del tipo de unidades físicas del array. Si la unidad lógica no tiene un repuesto en línea, se aplicarán los siguientes resultados:

- Una unidad lógica de nivel RAID 0 falla sólo si falla también una unidad física.
- Una unidad lógica RAID 1+0 falla si dos unidades físicas fallidas están duplicadas entre sí.
 - La cantidad **máxima** de unidades físicas que pueden fallar **sin** causar fallos en la unidad lógica es $n/2$, donde n es el número de unidades de disco duro del array. En la práctica, una unidad lógica generalmente falla antes de alcanzar el número máximo. A medida que aumenta el número de unidades físicas fallidas, es cada vez más probable que la unidad que acaba de fallar se duplique en una unidad que ya ha fallado anteriormente.
 - El número **mínimo** de fallos de la unidad física que puede provocar que la unidad lógica falle es dos. Esta situación tiene lugar cuando las dos unidades fallidas se duplican entre ellas. A medida que aumenta el número total de unidades, disminuye la probabilidad de que las dos únicas unidades fallidas del array se dupliquen entre ellas.

- Una unidad lógica de nivel RAID 5 falla si fallan dos unidades físicas.
- Una unidad lógica de nivel RAID ADG falla cuando fallan tres unidades físicas.

En cualquier nivel de RAID, la probabilidad de fallo de unidades lógicas aumenta si aumenta el número de unidades físicas de la unidad lógica. Esto se ilustra de forma más cuantitativa en la Figura B-1. Los datos de este gráfico se calculan en el tiempo medio que transcurre entre fallos (MTBF) para una unidad física típica y asume que no hay repuestos en línea. Si se añade un repuesto en línea a cualquiera de las configuraciones RAID tolerante a fallos, la probabilidad del fallo de unidad lógica disminuirá aún más.

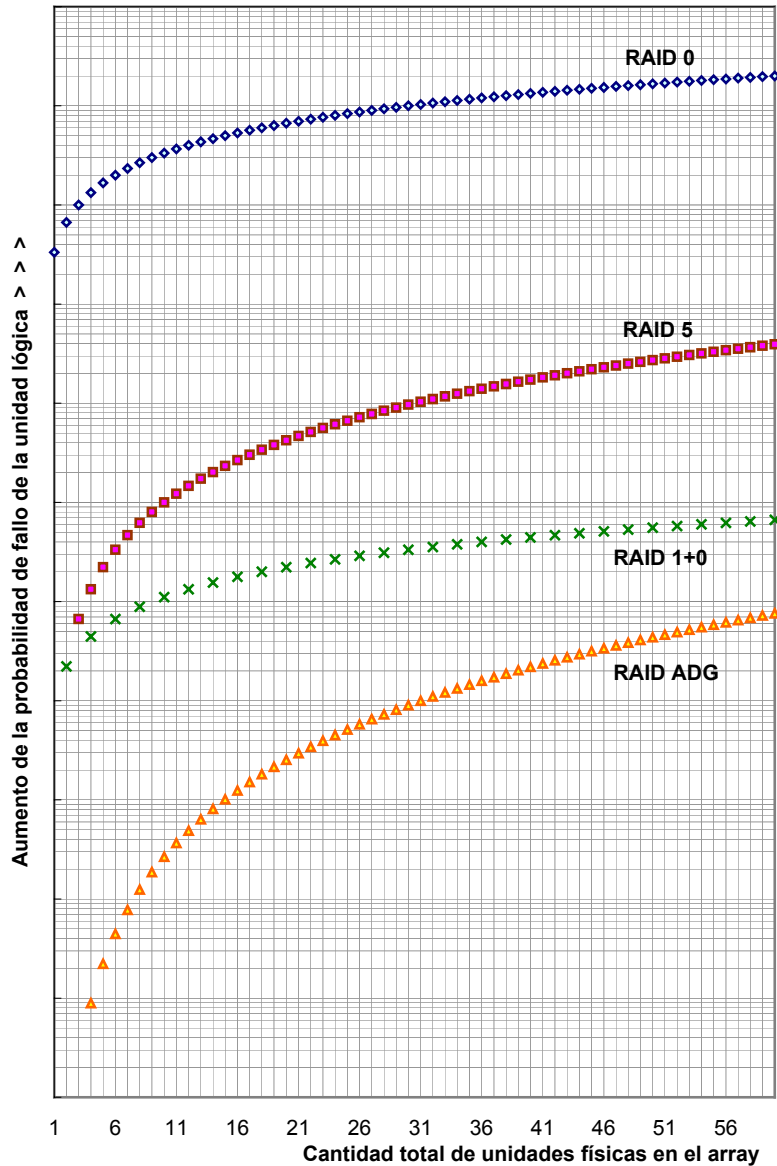


Figura B-1: Probabilidad relativa de fallo de unidades lógicas

Índice

A

- acelerador de array, activación o desactivación 3-5
- ACR (Array Configuration Replicator) 4-1
- activación del acelerador de array 3-5
- ADG *Consulte* RAID ADG
- adición de una unidad de repuesto 3-14
- admitida
 - resolución de pantalla 1-1
- admitidos
 - exploradores 1-1
 - sistemas operativos 1-1
- ampliación de la unidad lógica
 - fuera de línea 3-12
- ampliación de una unidad lógica 3-12
- apertura de ACU 1-3
- array
 - creación 2-5, 3-6
 - definición A-3
 - eliminación 3-9
 - expansión 3-10
 - limitaciones físicas del A-4
 - repuestos en línea en A-5
- array de unidades *Consulte* array

B

- bloque de datos, definición A-2
- borrado de una configuración 3-4

C

- caché
 - cambio de la velocidad de lectura y escritura 3-5
 - velocidades de escritura-lectura permitidas 4-8
- cambio de una configuración 3-1
- cantidad mínima de unidades de disco duro para RAID A-10
- características
 - de ACU 1-1
 - métodos RAID A-10
- comparación
 - de métodos RAID con otros métodos de tolerancia a fallos A-12
 - de RAID basado en hardware con RAID basado en software A-12
 - de riesgo de fallo de unidades lógicas para diferentes niveles de RAID B-3
 - métodos RAID diferentes A-10
- configuración
 - borrado 3-4
 - cambio 3-1
 - conmutadores 3-17
 - nuevo Controlador 2-1
- configuración automática *Consulte* modo rápido
- configuración de pantalla 1-1
- configuración de pantalla necesaria 1-1

configuración necesaria para el monitor 1-1
conmutadores, configuración 3-17
controladores de array,
 duplicación de A-12
controladores, duplicación de A-12
creación
 array 3-6
 unidad lógica 3-7

D

datos de paridad
 en RAID 5 A-8
 en RAID ADG A-9
desactivación del acelerador de array 3-5
distribuidor autorizado viii
duplicación de unidades A-6
duplicación de unidades (RAID 1+0) A-6
duplicación, Controladores A-12

E

ejecución de ACU 1-3
eliminación
 array 3-9
 configuración 3-4
 unidad lógica 3-10
eliminación de una unidad de repuesto 3-14
equilibrio de carga, definición A-7
establecimiento de prioridad de expansión
 o reconstrucción 3-5
expansión de un array
 establecimiento de la prioridad de 3-5
 procedimiento para 3-10
exploradores admitidos 1-1

F

fallo de unidad de disco duro
 protección contra el A-5
 tolerancia a fallos A-10
 varias, simultáneas A-10
fallo de varias unidades A-10

G

gráfico, probabilidad de fallo
 de unidades B-3

I

inicio de ACU 1-3
instalación de ACU 1-2

M

MaxBoot 2-8, 3-8
mensajes de error de las secuencias
 de comandos 4-13
métodos de protección de datos
 no RAID A-12
 RAID A-5
métodos RAID *Consulte también*
 tolerancia a fallos
 basados en software A-12
 comparación con métodos alternativos
 de tolerancia a fallos A-12
 comparación de unos con otros A-10
 diagrama de selección para A-11
 resumen de características A-10
migración de una unidad lógica o de un
 tamaño de stripe 3-13
modo de aplicación local 1-2
modo de asistentes
 descripción de 1-7
 uso 2-5, 3-3
modo de servicio remoto 1-2
modo estándar
 descripción de 1-6
 uso 2-1, 3-1
modo rápido
 descripción de 1-8
 uso 2-3, 3-3
modos de configuración 1-5
modos de creación de secuencias
 de comandos 4-1
modos de ejecución 1-2

N

nueva configuración de un Controlador 3-1
número máximo de unidades de disco duro
 para RAID 5 A-10
 para RAID ADG A-10

O

opción de menú controller settings 3-5
opciones de secuencias de comandos,
 descripción 4-4

P

página Web de HP viii
probabilidad de fallo de unidades,
 gráfico B-3
protección avanzada de datos *Consulte*
 RAID ADG
protección de datos
 métodos alternativos A-12
 métodos RAID A-5
protección de datos distribuidos
 (RAID 5) A-8

R

RAID 0 (sin tolerancia a fallos) A-5
RAID 1+0
 (duplicación de unidades) A-6
RAID 5 (protección de datos
 distribuidos) A-8
RAID ADG (protección avanzada
 de datos) A-9
repartición de datos, definición A-2
repuesto en caliente A-4
repuesto en línea
 definición A-4
 limitaciones de A-4
 uso de, con métodos alternativos de
 tolerancia a fallos A-12

resolución de pantalla 1-1
resumen de características de métodos
 RAID A-10

S

sectores por pista, cambio 2-8, 3-8
secuencia de comandos de ejemplo 4-2
servicio técnico viii
símbolos en el texto vii
sin tolerancia a fallos (RAID 0) A-5
sistemas operativos admitidos 1-1
SSP (Selective Storage Presentation) 3-14
stripes de datos, definición A-2

T

tamaño del stripe
 migración 3-13
 valores óptimos de 2-8, 3-8
tamaño óptimo del stripe 2-8, 3-8
tareas, en el modo de configuración
 estándar 2-2
tiempo requerido para la expansión, la
 ampliación o la migración 3-3
tolerancia a fallos *Consulte también*
 métodos RAID
 descripción de métodos A-5
 duplicación de Controladores
 como A-12
 métodos alternativos de A-12
 RAID basado en software como A-12

U

unidad lógica
 ampliación 3-12
 comparación con el array A-3
 creación 2-7, 3-7
 definición A-2
 eliminación 3-10
 migración 3-13

unidades de disco duro, número mínimo,
 para RAID A-10
unidades de repuesto
 adicción o eliminación 3-14
 definición A-4
unidades físicas *Consulte* unidades
 de disco duro
uso de ACU, resumen del
 procedimiento 1-3

V

valor de prioridad de expansión 3-5
valor de reconstrucción de la prioridad 3-5
valores de configuración de la prioridad 3-5
velocidad de lectura y escritura
 cambio 3-5
 valores permitidos 4-8
velocidad de lectura y escritura del
 acelerador, cambio 3-5